

## Introduktion till digitalt skrivande

- En intervjustudie om hur sju grundlärare introducerar sina elever i lågstadiet till att skriva på tangentbord.

**Författare:** Matilda Almquist

**Nivå:** Avancerad nivå

**Kursnamn:** Examensarbete för grundlärarexamen inriktning F-3 del 2

**Kurskod:** APG246

**Högskolepoäng:** 15hp

**Handledare:** Erika Bomström Aho

**Institution:** Institutionen för kultur och samhälle

**Examinator:** Veronica Semelius Granevald

**Examinationsdatum:** 2026-03-29

Vid Högskolan Dalarna finns möjlighet att publicera examensarbetet i fulltext i DiVA. Publiceringen sker Open Access, vilket innebär att arbetet blir fritt tillgängligt att läsa och ladda ned på nätet. Därmed ökar spridningen och synligheten av examensarbetet.

Open Access är på väg att bli norm för att sprida vetenskaplig information på nätet. Högskolan Dalarna rekommenderar såväl forskare som studenter att publicera sina arbeten Open Access.

Jag/vi medger publicering i fulltext (öppet tillgänglig på nätet, Open Access):

Ja

Nej

## Sammanfattning

Denna studie handlar om hur lärare i årskurs 1–3 introducerar sina elever till skrivande på tangentbord samt hur denna introduktion kan påverka elevernas möjligheter att tillgodogöra sig ämnesinnehållet i undervisningen. Digitalt skrivande finns med som centralt innehåll i ämnet svenska för alla årskurser i grundskolan, men läroplanen ger en begränsad vägledning om hur och när undervisning i tangentbordsskrivning bör genomföras. Tidigare forskning visar att elever i åldern 6–12 år kan dra nytta av strukturerad undervisning i tangentbordsskrivning, men forskning inom den svenska lågstadieskolan är begränsad.

Studien har genomförts med en kvalitativ metod där semistrukturerade intervjuer med sju lågstadielärare från fyra skolor har analyserats genom innehållsanalys. Resultaten visar att lärarna generellt förväntas sig begränsade förkunskaper hos eleverna när det gäller skrivande på tangentbord. Introduktionen till digitalt skrivande varierar mellan klassrum och kan beskrivas som antingen informell, där eleverna lär sig genom användning, eller mer strukturerad genom särskilda program eller övningar i touch-typing. Lärarna menar att elevernas möjligheter att tillgodogöra sig ämnesinnehållet i stor utsträckning beror på vilket skrivsätt de är mest vana vid. Samtidigt framkommer att digitalt skrivande kan fungera som ett stöd för vissa elever, särskilt de med finmotoriska svårigheter. Studien visar att en mer medveten och planerad introduktion till tangentbordsskrivning kan bidra till att elever utvecklar sin digitala skrivförmåga och därmed får bättre förutsättningar att använda digitala verktyg i sitt lärande.

## Keywords

Tangentbordsskrivning, Touch-Typing, Lågstadiet, Skrivundervisning

## Innehållsförteckning

<b>1. Inledning</b>	<b>0</b>
<b>2. Syfte och frågeställningar</b>	<b>1</b>
<b>3. Bakgrund och centrala begrepp</b>	<b>1</b>
3.1 Skolans styrdokument och digitalt skrivande	2
3.1.1 Styrdokument	2
3.1.2 Styrdokument kopplat till elevers förutsättningar till digitalt skrivande	3
3.2 Tidig skrivinlärning	3
3.3 Handskrift	4
3.4 Digitalt skrivande och keyboarding	4
3.5 Touch-typing och effektiv fingersättning	5
3.6 Sammanfattning	5
<b>4. Tidigare forskning</b>	<b>6</b>
4.1 Litteratursökning	6
4.2 Digitalt skrivande i den svenska skolan	7
4.3 Inlärning av fingersättning	8
4.4 Introduktion till tangentbordsskrivande	10
4.5 Sammanfattning	11
<b>5. Teori</b>	<b>11</b>
5.1 Sociokulturellt perspektiv	12
5.2. Kritik angående val av teori	14
5.3. Kognitiv belastning	15
<b>6. Metod</b>	<b>15</b>
6.1. Kvalitativ intervju	15
6.2 Urval	16
6.3 Genomförande	17
6.4 Analysmetod	17
6.5 Etiska överväganden	18
6.6 Validitet och reliabilitet	19
<b>7. Resultat</b>	<b>20</b>
7.1. Lärares förväntningar på lågstadielevs förkunskaper om digitalt skrivande	21
7.2. Introduktion till digitalt skrivande på tangentbord	22

7.3.	Introduktionens betydelse för elevers möjligheter att tillgodogöra sig ämnesinnehåll .....	25
7.4.	Analys av resultat.....	26
7.4.1.	Lärande som situerat samt ojämlig tillgång till kulturella redskap .....	27
7.4.2.	Mediering och appropriering av redskap .....	27
7.4.3.	Proximala utvecklingszonen .....	29
7.4.4.	Sammanfattning .....	30
<b>8.</b>	<b>Diskussion .....</b>	<b>30</b>
8.1.	Metoddiskussion.....	31
8.2.	Resultatdiskussion .....	32
8.2.1.	Elevernas ålder vid introduktion till tangentbordsskrivning.....	32
8.2.2.	Introduktionens upplägg och lärares stöttning vid inläring av tangentbordsskrivning.....	33
8.2.3.	Fördelarna med regelbunden träning .....	35
<b>9.</b>	<b>Slutsats .....</b>	<b>36</b>
9.1.	Vidare forskning.....	37
<b>Referenser</b>		
<b>Bilaga 1</b>	<b>Informationsbrev.....</b>	<b>39</b>
<b>Bilaga 2</b>	<b>Samtyckesbrev.....</b>	<b>40</b>
<b>Bilaga 3</b>	<b>Intervjuguide.....</b>	<b>41</b>

# 1. Inledning

I denna studie undersöks hur lärare introducerar digitalt skrivande på tangentbord för elever i lågstadiet. Ämnet baseras dels på tidigare erfarenhet, dels på det faktum att digitaliseringen som pågått i skolan, under flera år, har blivit hett debatterat och därför aktualiserar ämnet. I en debattartikel från år 2023 skriver Thorell m.fl. att forskning pekar på att digitalisering av skolan har stora negativa effekter för elevers koncentrationsförmåga och kunskapsinhämtning. Den åsikten är vanligt förekommande och många anser att digitaliseringen tar fokus från ämnesinnehållet. En av dessa är Kjellsdotter (2020, s.154–155) som i sin forskning kommit fram till att den digitala mjukvaran tenderar att bli det huvudsakliga undervisningsinnehållet, snarare än ämnesinnehållet som bör bearbetas *med hjälp av* digitala verktyg. Detta är något jag själv sett under både verksamhetsförlagd utbildning och som vikarierande lärare i låg- och mellanstadiet. När undervisningen syftar till textskapande med digitala hjälpmedel riktas mycket av elevernas fokus till den digitala hårdvaran i form av tangentbordet, eller till den form av mjukvara som används, exempelvis olika textskapande program. Själva skrivandet på tangentbordet tar tid och upplevs svårt för många elever. Svårigheterna blir främst synliga i lokaliseringen av bokstäverna på tangentbordet, samt användandet av skiljetecken och mellanslag.

Abreu Malpique m.fl. (2023, s.1448–1450) har i sin studie sett att elevers handskrivna texter är längre och har högre kvalitet än de texter som produceras med digitala hjälpmedel. Lärarna i denna studie uppgav att de lägger mer tid på att undervisa skrivning med papper och penna än skrivning på tangentbord. I *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet – Lgr22* framgår det för ämnet svenska att undervisningen ”ska ge eleverna förutsättningar att utveckla förmåga att formulera sig och kommunicera i tal och skrift” (Skolverket, 2024, s.231). I det centrala innehållet för årskurs 1–3 finns framskrivet att undervisningen ska innehålla skrivande med digitala verktyg och ju högre upp i årskurserna eleverna kommer, desto mer innehåll i undervisningen ska ske med hjälp av digitala verktyg i textsammanhang (Skolverket, 2024, s.231–236). Därför kan det tänkas lämpligt att lärare lägger tid även på denna typ av undervisning och inte enbart på undervisning om handskrift.

Under inläsningen av forskningsfältet ”digitalt skrivande” har jag endast hittat några få svenska studier som undersöker hur lärare i lågstadiet introducerar digitalt skrivande, men ingen studie på vilken typ av inläring för tangentbordsskrivning som används för att, i sin tur, hjälpa eleverna att behålla fokus på ämnesinnehållet när digitala hjälpmedel används. Elevernas digitala skrivande upplevs ofta tas för givet, vilket även Nordmark (2020, s.1) styrker med tanke på dagens digitaliserade samhälle. Digitalt skrivande kan vara till hjälp för elever med lägre motorisk skicklighet samt för elever som ännu inte utvecklat full kännedom om bokstävernas form (Nordmark, 2020, s.7). Detta förutsätter dock i stället att eleverna behöver hitta

bokstäverna på tangentbordet och det i sig kräver träning för att få flyt i, och så småningom att automatisera, lokalisera och automatiskt lokalisera bokstäverna.

Upplevelsen under VFU och tidigare vikariat är att många lärare glömmer bort introduktionen till tangentbordets uppbyggnad, i form av layout, och hur det optimalt används. Mot bakgrund av att området är relativt obeforskat i svenska skolor vill jag undersöka vilka förkunskaper lärare i årskurs 1–3 förväntar sig att elever har angående tangentbordsskrivning, hur de introducerar tangentbordet samt hur detta påverkar användningen av digitala verktyg i svenskundervisningen. Detta för att belysa hur introduktionen av tangentbordsskrivning påverkar elevernas textproduktion och för att stärka lärares reflektion kring metodiska val. Målet är att digitalt skrivande ska fungera som en stödjande resurs snarare än något som tar tid och fokus från ämnesinnehållet.

## **2. Syfte och frågeställningar**

Eftersom tangentbordsskrivning kan introduceras i olika årskurser är syftet med denna studie är att undersöka hur lärare introducerar elever i årskurs 1–3 till tangentbordsskrivande. Vidare är syftet att belysa hur introduktionen kan leda till elevers möjlighet att tillgodogöra sig ämnesinnehållet i undervisningen när digitalt skrivande används.

Frågeställningarna som studien avser att besvara är:

- Vilka förkunskaper beskriver lärarna att de förväntar sig att elever i årskurs 1–3 har angående skrivande på tangentbord?
- Hur beskriver lärarna att de introducerar elever i årskurs 1–3 till digitalt skrivande på tangentbord?
- På vilket vis menar lärarna att introduktionen av digitalt skrivande påverkar elevernas möjligheter att tillgodogöra sig ämnesinnehållet under lektionerna?

## **3. Bakgrund och centrala begrepp**

För att ge läsaren en tydligare inblick i studien presenteras nedan kopplingar till skolans styrdokument och vidare ges förklaringar till centrala begrepp. Eftersom det i studien undersöks digitalt skrivande blir det relevant att tydliggöra dels vilken roll detta har i skolan, dels vad dess motpart i handskrift har för roll och innebär. Frekvent återkommande ord i studien kommer att specificeras och förklaras i relation till användningen i denna studie. Många av begreppen

förekommer främst på engelska i forskning och behöver därmed redogöras för i både form av översättningar och tolkningar, för att läsaren ska kunna bilda sig en egen uppfattning och även förstå hur de används i denna studie. Där det är relevant kommer kopplingar till avhandlingar och vetenskapliga artiklar att ges, vilket kan ses som ett insteg till tidigare forskning som presenteras senare.

### **3.1 Skolans styrdokument och digitalt skrivande**

Avsikten med studien är att undersöka hur lärare introducerar elever i lågstadiet till att skriva på tangentbord. Det är alltså inte användandet av digitala verktyg i sig som undersöks. Med studien vill jag påvisa olika sätt för lärare att hjälpa elever hitta på tangentbordet. Eftersom skrivmaskiner, mig vetandes, inte finns i svenska skolor längre blir skrivandet att handla om tangentbord till dator eller surfplatta – som är digitala verktyg. Det kommer därför nämnas digitalt skrivande på olika vis genomgående i studien och därmed behöver detta presenteras med det som finns framskrivet i styrdokumentet.

#### **3.1.1 Styrdokument**

Skollagen (SFS 2010:800, 1 kap. 11§) föreskriver att varje skolform ska ha en gällande läroplan som utgår från bestämmelserna i skollagen. I *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet – Lgr22* (Skolverket, 2024) står det att ”Språk är människans främsta redskap för att tänka, kommunicera och lära.” (Skolverket, 2024, s.230). För varje ämne som ingår i kursplanerna för grundskolan finns ett syfte med undervisningen framskrivet. För ämnet svenska framgår det att undervisningen ska ge eleverna tilltro till sin språkliga förmåga och förutsättningar att uttrycka sig i skriftspråk i olika sammanhang samt genom olika medier (Skolverket, 2024, s.230). Vidare ska eleverna ges möjlighet att kommunicera i digitala miljöer med olika typer av texter, vilket då kräver digitalt skrivande. För låg- och mellanstadiet ingår ”Handstil och digitalt skrivande” (Skolverket, 2024, s.231,233) i det centrala innehållet, vilket innebär att det ska ingå i undervisningen. För högstadiet blir beskrivningen mer specifik och undervisningen ska då innehålla både disposition och redigering av texter skrivna med digitala verktyg (Skolverket, 2024, s.234). För att ytterligare utreda vilka krav som kommer senare i elevernas skolgång kan det i gymnasiets läroplan (Gy25) läsas att eleverna, i ämnet svenska, ska använda digitala verktyg för textbearbetning samt lära sig om citat- och referatteknik (Skolverket, 2025), vilket kan tänkas vara en del i förberedelser för högre studier. Med grund i detta blir det tydligt att det digitala skrivandet blir mer centralt ju äldre barnen blir. Går man tillbaka och ser på kraven godtagbara kunskaper för grundskolans årskurs 3 respektive godkänt betyg i årskurs 6–9, finns dock bara digitalt skrivande med för årskurs 3 (Skolverket, 2024, s.236–240). Det kan då anses vara mer relevant att lägga tid på undervisning om tangentbordets layout och funktion redan i de lägre åldrarna, för att säkerställa att eleverna får en stabil grund i sitt digitala skrivande.

### **3.1.2 Styrdokument kopplat till elevers förutsättningar till digitalt skrivande**

En svensk studie som gjorts inom området är Hultin och Westmans (2013, s.1102) undersökning som visade att det fysiskt är lättare för barnen att skriva på dator än med papper och penna. Studien grundar sig dock i lärarledda aktiviteter med digitalt skrivande, vilket kan kopplas till Abreu Malpique m.fl. (2023, s.1448–1450) studie som visade att det i stället var lättare för eleverna att producera texter med papper och penna och då även kopplat till att det var denna undervisningsform som lärarna la mest tid på. Eftersom det, i läroplanen (Skolverket, 2024, s.231), står att eleverna ska arbeta med att utveckla både sin handstil och digitalt skrivande kan det tänkas vara relevant att lägga ungefär lika mycket tid på vardera del. En rapport från Internetstiftelsen (2023) visar att 87% av barnen som går i lågstadiet använder internet dagligen. Mätningen har gjorts på internetanvändande med både mobil, surfplatta, dator och spelkonsol – men hur stor andel av surfandet som barnen gör på vardera formen av hårdvara framgår inte. Det kan tänkas att lärare i lågstadiet anser att barnen har tillräckliga förkunskaper och därför inte behöver lägga lika mycket undervisningstid på genomgångar av digitalt skrivande som på genomgångar med handskrivning. Trots detta är det dock fortfarande minst 13% av eleverna som kanske inte har samma förkunskaper, men ändå ska uppnå målen för godtagbara kunskaper. Det är noterbart att det i den tidigare läroplanen (Lgr11) och den nuvarande (Lgr22) har skiftat i skrivningen av det centrala innehållet. Tidigare var innehållet ”Handstil och att skriva på dator” (Skolverket, 2011, s.248) medan det nu står ”Handstil och att skriva med digitala verktyg” (Skolverket, 2024, s.231). Med tanke på skiftet i vilken typ av hårdvara eleverna använder för att komma ut på internet, riskerar erfarenhetsbristen att vara ännu högre än de 13% som Internetstiftelsen (2023) nämner, när det i stället gäller skrivande på fysiskt tangentbord. Detta med grund i att antalet pekskärmar i dagens samhälle ökar chanserna för att eleverna skriver på digitala tangentbord eller surfar med hjälp av röststyrning, snarare än att skriva på ett fysiskt tangentbord, markant.

Av erfarenhet varierar utsträckningen i användandet av externa tangentbord till pekskärmar stort. Även om det, i de klassrum jag besökt, finns externa tangentbord till surfplattor är det inte alltid eleverna väljer att använda dem. I vissa fall är det även så att de externa tangentbordet inte fungerar. Det behöver heller inte vara så att alla skolor erbjuder externa tangentbord till sina surfplattor och därmed blir det än mer relevant att undersöka vilka förkunskaper lågstadielärare förväntar sig att eleverna har angående digitalt skrivande på tangentbord, eftersom det kan variera mellan eleverna i vardera klass baserat på vilka tidigare erfarenheter de har.

## **3.2 Tidig skrivinlärning**

Tidig skrivinlärning handlar om olika metoder för att utveckla barns läs- och skriftspråk i ung ålder (Alatalo, 2011, s.91–94). Vidare menar Alatalo att läs- och skrivinlärning går hand i hand

och det ena kan inte tränas uteslutande av det andra. Det handlar alltså om att barnen i de första skolåren ska lära sig att läsa och skriva. Vissa knäcker koden snabbt medan andra behöver mer tid och stöttning. Digitala hjälpmedel, som dator och surfplatta, kan med hjälp av talsyntes användas som stöd för elever med svårigheter i den tidiga skrivinläringen (Nordmark, 2020, s.6–8). Digitala hjälpmedel kan även stötta läs- och skrivinläring hos elever med finmotoriska svårigheter eller för elever med liten kännedom om bokstävernas utseende. Det finns alltså fördelar med digitala hjälpmedel i den tidiga skrivinläringen, samtidigt som forskare är noggranna med att påpeka att det inte är det digitala i sig som är nyckeln, utan mycket av detta grundar sig i lärarens kompetens kring användandet av digitala hjälpmedel (Nordmark, 2020, s.1–2). Eftersom föreliggande studie avser undersöka hur lärare *introducerar* elever i lågstadiet till att skriva på tangentbord är det alltså *inte* skrivinläring med hjälp av digitala verktyg som undersöks. Det finns en skillnad i detta eftersom lokalisering av tangenter enligt metoderna i van Weerdenburgs studie (2018, s.147) kan tränas med hjälp av nonsensord utan att eleverna nödvändigtvis kan skriva. Därför behöver skrivinläring i sig lyftas, för att tydliggöra skillnaden på metodisk skrivinläring och inläringen av tangenternas position på tangentbordet, även om viss ökad kompetens inom läs- och skriftspråk skulle kunna tänkas utvecklas i samband med inläring av tangentbord.

### 3.3 Handskrift

Handskrift är, enligt Nationalencyklopedin (u.å.), ”ett för hand skrivet eller avskrivet original”. I läroplanen (Skolverket, 2024, s.231) står att eleverna ska öva på *handstil*. I kommentarmaterialet till läroplanen framgår att detta är viktigt för att mottagaren av texten ska kunna läsa och förstå vad som är skrivet (Skolverket, 2022, s.14). Detta behöver inte innebära ett mekaniskt tränande av bokstävernas form utan övas kontinuerligt i textproduktion. Skillnaden på handskrift och handstil är att handstilen handlar om själva formandet av sammanhängande bokstäver (Svenska Akademien, 2015), medan handskriften, som ovan nämnt, handlar om att sättet som skrivs på är mekaniskt med handen. Handskrift och handstil blir därför begrepp som kopplas till varandra, då träning av det ena inte går att utesluta från det andra. I denna studie kommer begreppet handskrift vara mest frekvent använt, eftersom det är den tydliga motparten till tangentbordskrivning, till skillnad från handstil. Det är även i syfte av just motpart som begreppet blir relevant och kommer användas i studien, utan värdering. Metoden handskrift kan användas enskilt eller tillsammans med digitalt skrivande, och nämns därför ofta i forskning relaterad till digitalt skrivande. För den här studien behövs begreppet endast som motpart till tangentbordskrivande.

### 3.4 Digitalt skrivande och keyboarding

Digitalt skrivande kan organiseras på många olika vis. Hultin och Westman (2023, s.1099–1100) har i sin studie observerat klassrum där eleverna skriver digitalt med hjälp av talsyntes program och talande tangentbord. Lärarna i studien använder sig även av projektor för att kunna

skriva tillsammans med eleverna och diskutera form och struktur på texten. Vidare beskrivs hur digitalt skrivande kan ordnas multimodalt med hjälp av bilder, ljud och filmklipp. Det digitala skrivandet kan alltså läggas upp på många olika vis och med olika funktioner. I denna studie undersöks dock textproduktion med hjälp av tangentbord hos yngre elever. Det digitala skrivandet som denna studie syftar till är därför skrivande på tangentbord, och det är det som menas när uttrycket digitalt skrivande används här efter. För att ytterligare förtydliga vad som i studien menas med digitalt skrivande, finns det engelska begreppet ”keyboarding”. Gahshan-Haddad och Weintraub (2023, s.1415) likställer ”keyboarding” med ”typing” även om begreppen, enligt min tolkning, inte helt stämmer överens eftersom tangentbordet har fler funktioner än enbart sådana kopplade till textproduktion. Typing innebär i sin tur att man använder ett tangentbord eller skrivmaskin för att producera text (”typing”, u.å.). Begreppet keyboarding har ingen direkt översättning till svenska men syftar, precis som framgår ovan, till största del på skrivning med hjälp av tangentbord. Att enbart använda begreppet keyboarding, utan någon översättning, kan försvåra kommande undersökning. Däremot blir det en felaktig förenkling av begreppet om det i avsnittet tidigare forskning i stället översätts till ”tangentbordsskrivning”. I föreliggande studie kommer därför, trots ovan resonemang, både begreppen keyboarding och ”tangentbordsskrivning” att användas synonymt. Detta eftersom keyboarding är ett etablerat forskningsbegrepp medan tangentbordsskrivning är ett mer vardagligt begrepp som troligen används av lärare.

### **3.5 Touch-typing och effektiv fingersättning**

Touch-typing innebär att man använder ett tangentbord utan att titta på tangenterna (”touch-typing”, u.å.). Detta förutsätter att eleverna vet vart de ska placera sina fingrar på tangentbordet, samt vilket finger som ska skriva vilka bokstäver. Jag har inte lyckats hitta en direkt översättning av uttrycket touch-typing. Däremot har jag kommit över uttryck som ”snabbskrift”, ”blindskrift” och ”tiofingersystem”. De två första tycker jag *inte* stämmer in på det jag menar och det sista, tiofingersystem, är inte ett brett använt begrepp. I denna studie kommer därför, där det behövs, begreppet ”effektiv fingersättning” att användas som en översättning av touch-typing och syftar då till hur eleverna ska placera sina fingrar på tangentbordet för att effektivt kunna skriva utan att behöva titta på tangenterna och aktivt lokalisera dem. En effektiv fingersättning utgår från att pekfingerarna placeras på tangenterna F och J medan tummarna används för att trycka på mellanslagstangenten (Ord i minuten, u.å.; Elevspel, u.å.). Allt som oftast kommer dock touch-typing att användas eftersom det är ett väletablerat begrepp inom denna typ av forskning.

### **3.6 Sammanfattning**

I skolans styrdokument står det framskrivet, genom alla årskurser, att undervisningen ska innehålla skrivande med digitala hjälpmedel (Skolverket, 2024; Skolverket, 2025). Däremot saknas skrivningar om vilken form av digitala hjälpmedel och på vilket vis de används bäst. Att

många barn använder internet står klart genom Internetstiftelsens (2023) rapport, men på vilket vis och på vilken hårdvara skiljer sig åt och elevernas förkunskaper kan därför skilja sig brett. Även om alternativen för digitala hjälpmedel har blivit fler och fler, så är dator, utifrån egna erfarenheter, det mest frekvent använda hjälpmedlet i de flesta branscher när man kommer ut i arbetslivet. Barnen behöver förbereda sig och lägga en god grund för att senare kunna kommunicera med hjälp av dator – och då även tangentbord. Det är därför relevant och viktigt att undersöka hur denna grund läggs för elever i årskurs 1–3. Studien blir även ett bidrag till aktiva lärare och hur de, i framtiden, kan lägga upp sin undervisning för att hjälpa eleverna bli ännu bättre och mer effektiva skribenter och kommunikatörer. Trots läroplanens framskrivningar är det för stort tolkningsutrymme kring vilken typ av färdighet eleverna ämnar tillägna sig genom det digitala skrivandet. Studien kan därför även bidra med grund till förtydliganden i styrdokumenterna för den svenska skolan.

## 4. Tidigare forskning

I detta avsnitt beskrivs hur forskning som tidigare gjorts på området har hittats. Vidare beskrivs de olika studier som tagits del av i syfte att få en inblick i vad tidigare forskare kommit fram till om inlärning av tangentbordsskrivning och touch-typing. Forskningen kommer presenteras under rubrikerna *Digitalt skrivande i den svenska skolan*, *Inlärning av fingersättning* samt *Introduktion till tangentbordsskrivande*. Under varje rubrik presenteras olika forskningsstudier som hör till ämnet för vardera rubriken. Studierna är uppdelade och kommer presenteras en och en i varje stycke för att ge läsaren en tydlig inblick i de olika metoderna som använts, även om resultaten i flera av fallen pekar på samma sak.

### 4.1 Litteratursökning

Sökningen till nedanstående tidigare forskning, samt övriga använda texter, har främst skett genom sökning i databasen Summon via Högskolan Dalarna. Även sökningar i databasen ERIC har gjorts, utan relevanta resultat. Till en början användes sökord som *digitalt skrivande*, *tangentbord*, *lågstadiet*. Dessa gav mest resultat kring studentarbeten och därmed påbörjades, tidigt i processen, en manuell sökning genom referenslistor. När ordet *touch-typing* dök upp i denna process gjordes en ny sökning med detta i databaserna Summon och ERIC. Detta gav något mer resultat och efter läsandet av abstract i dessa artiklar kunde ytterligare en sökning göras med utökandet av ordet *keyboarding*. Även *early age* och *elementary school* lades till i sökningarna. Dessa sökningar har resulterat i den engelskskrivna forskning som använts. Även flertalet oorganiserade sökningar har genomförts. Resultaten av dessa har sedan kontrollerats i Summon i de fall de inte tydligt framgått att de varit peer-reviewed. Dessa oorganiserade sökningar har gett störst resultat kring den svenska och nordiska forskning som hittats. Valen

av tidigare forskning baseras på att det i största möjliga mån ska ha undersökt just inläring av touch-typing eller andra former av digitalt skrivande på tangentbord.

## 4.2 Digitalt skrivande i den svenska skolan

Dahlström (2018, s.1573–1574) genomförde en intervjustudie med 111 elever i mellanstadiet för att undersöka deras uppfattningar om olika skrivverktyg i skolan. En del av studien behandlar relationen mellan de verktyg som eleverna har tillgång till och använder hemma respektive i skolan. I en av intervjuerna beskriver en elev att det känns ovant att skriva på dator i skolan, eftersom papper och penna är det eleven är van vid både i hemmet och i skolan. Eleven uttrycker svårigheter i att hitta rätt bokstav på tangentbordet när dator eller surfplatta används. En annan elev uttrycker avsaknad av introduktion till tangentbordet. Eleven säger att det vore bättre om de fick börja med att lära sig hur de ska hitta bokstäverna och menar då att själva textproduktionen hade gynnats i form av mer text som produceras vid varje tillfälle. Slutsatsen av studien är att övning och tillgång till digitala hjälpmedel är nödvändigt för att stärka elevernas handlingsutrymme (Dahlström, 2018, s.1579).

En studie som genomförts på lågstadiet är Andersson och Sofkova-Hashemi (2016, s.90–92) som undersökte hur elever i tre olika skolor, under sina första skolår, introduceras till digitalt skrivande. Det som framgår av resultatet handlar dock mer om vilka olika metoder av digitala verktyg som används, snarare än själva skrivandet i sig. Resultatet visar att introduktionen skiljer sig stort mellan de olika klasserna. En klass introduceras till digitala hjälpmedel genom att spela in sig själva när de läser. En annan klass använder datorn mer som en skrivmaskin och producerar endast korta, skärmbaserade, texter. Detta medan den sista klassen introduceras mer multimodalt och snabbt får lära sig att använda olika mjukvaror i sitt skrivande. Gemensamt är dock att ingen av klasserna verkar få någon introduktion till själva hårdvaran – alltså tangentbordet och hur de ska placera och använda fingrarna.

I övrigt handlar den svenska forskning som har hittats på området ”digitalt skrivande i skolan” mer om skrivandets process snarare än själva formulerandet av ord med tangentbord eller penna. Ett exempel på detta är Nordmark (2014) som undersökt skrivprocessen med digitala verktyg i gymnasieskolan. Genom semistrukturerade intervjuer har Nordmark (2014, s.157–165) fått fram att processen av själva skrivandet blir kortare med digitala hjälpmedel – för elever i gymnasieskolan. Det beskrivs som att texterna växer fram en mening i taget utan någon förtänt struktur eller disponering. En elev beskriver det som 3 S – Skriva, Spara, Skicka. Detta blir en skillnad mot skrivprocessen med papper och penna som beskrivs vara ett förstadie, skrivstadie och efterstadie där varje stadie i sig innehåller fler delar (Nordmark, 2014, s.32–34). Denna studie syftar alltså för det första på en annan del i det digitala skrivandet än vad min studie ämnar göra. För det andra är den gjord på elever som är mycket äldre och mer erfarna skrivare än elever på lågstadiet. Trots detta är den värd att nämna för att belysa att svensk

forskning saknar perspektiv på digitalt skrivande i lågstadiet. Eftersom skrivandet som process, enligt forskaren, skiljer sig åt gällande handskrift och digitalt skrivande kan det tänkas än viktigare att faktiskt undersöka hur de olika metoderna undervisas redan i de yngre åldrarna.

En studie som har genomförts på ämnet digitalt skrivande är Heilä-Ylikallios (2010) studie i Åland om hur barn kan utveckla sitt skrivande med hjälp av datorer. Ett av syftena för barn i årskurs 1–3 var att ”träna in en funktionell datoranvändning, bl.a. genom att på ett lekfullt sätt träna tiofingersystemet” (Heilä-Ylikallio, 2010, s.17). Kerstin Sandén, en av lärarna i projektet, beskriver att eleverna redan från början har varit intresserade av att använda rätt fingersättningen på tangentbordet (Sandén, 2010, s.33). Hon beskriver att de alltid utgår från att eleverna ska hålla pekfingrarna på upphöjningarna på tangenterna F och J och sedan använda närmsta finger till de olika bokstäverna. Någon mer introduktion än så beskrivs inte, utan Sandén beskriver att eleverna själva testade sig fram på lekfulla sätt. En annan lärare i studien, Lisbeth Koivumäki, beskriver att hennes elever tycker om att skriva på mini-datorer och att en av anledningarna tros vara att tangentbordet är bättre anpassat för små händer (Koivumäki, 2010, s.46). I ett annat kapitel kopplat till studien diskuterar Häggblom ergonomi vid skrivning, och en del i detta är då fingersättning (Häggblom, 2010, s.68). Vid inläring av touchtyping föreslår hon, enligt Tragetons metod, att visuellt avdela tangentbordet med någon form av markering för vilka tangenter vänster, respektive höger hand ska använda. Sammanfattningsvis blir det tydligt, genom denna studie, att någon form av introduktion gynnar eleverna men att den inte nödvändigtvis behöver vara längre än att eleverna ska utgå från F och J på tangentbordet.

### **4.3 Inläring av fingersättning**

I en finsk studie har Feit m.fl. (2016) undersökt om det finns någon skillnad i prestation för de som är självlärda i touch-typing kontra de som har gått kurser för att utveckla touch-typing. I studien deltog 30 personer i varierande ålder mellan 20–55 år (Feit m.fl., 2016, s.4264–4266). Resultatet visade att det inte fanns någon tydlig skillnad mellan de som var självlärda kontra de med någon form av utbildning och en av de som presterade högst var självlärd. De självlärda deltagarna genomförde dock många olika aktiviteter som inkluderade tangentbord, och tros ha utvecklat sin förmåga genom bland annat chattande, gaming och programmering (Feit m.fl., 2016, s.4271). Denna forskning visar egentligen på motsatsen till övrig forskning som presenteras. Den är dock relevant att ta med eftersom den visar på att god förmåga i touch-typing kan utvecklas utan hjälp så länge utövaren har bred tillgång till olika aktiviteter som innefattar tangentbord. Med grund i det som tidigare nämnts om olika typer av hårdvara i elevers hem, kan denna studie ses som viktig för att påminna lärare om att touch-typing inte kommer gratis och att det kan vara av god idé att introducera detta samt låta elever använda tangentbord i skolan.

Poole och Preciado (2016, s.3) har genomfört en flermetods-undersökning om när touch-typing bör läras ut. Dels gjordes en kartläggning, dels genomfördes intervjuer. Resultaten visade att 48,5% av lärarna i studien anser att den mest framgångsrika åldern att lära ut touch-typing till eleverna är i årskurs 1–2 (Poole & Preciado, 2016, s.4). Detta medan 43,5% i stället ansåg att det bör läras ut i årskurs 3–4. Att beakta i relation till denna studies resultat är dock att skolorna i USA ligger ungefär ett år före svenska skolor åldersmässigt i årskurserna (British International School of Stockholm, 2022). Åldersmässigt kan därför svensk förskoleklass jämföras med amerikansk grade 1. Detta gör alltså att resultatet av Poole och Preciados (2016, s.4–5) studie visar på att den mest gynnsamma åldern, enligt 92% av lärarna i studien, för inläring av touch-typing är på lågstadiet (förskoleklass till årskurs 3). Detta grundades i att de flesta lärarna i studien tyckte att det tog för lång tid för eleverna att skriva när de behövde lokalisera en tangent i taget. De ansåg därför att användandet av digitalt skrivande var för tidskrävande, jämfört med att skriva för hand. En av de intervjuade lärarna menade även att flytet i skrivandet är viktigt för att tankarna inte ska störas, “If you’re trying to find the w, the train of thought of writing is interrupted.” (Poole & Preciado, 2016, s.4). Trots att mycket i studien pekar på att det finns svårigheter för eleverna i lågstadiet att skriva på tangentbord, så såg lärarna i studien även fördelar. Bland annat påpekade några lärare i studien att vissa elever fick bättre självförtroende i sitt skrivande när de inte behövde oroa sig över att någon skulle läsa och tyda deras handstil (Poole & Preciado, 2016, s.4–5). Flera av lärarna såg även fördelar med touch-typing under de databaserade tester som genomförs årligen i USA, där eleverna förväntas svara i skrift. En av de intervjuade lärarna tror att vissa lärare glömmer undervisning om touch-typing för att skrivande i sig inte är en del av dessa tester, även om det krävs för att eleverna ska kunna svara i testet. Dessa databaserade test är en del i att se hur eleverna ligger till inför college, och därför kan det ändå tänkas vara av större vikt för lärarna att eleverna ska kunna prestera – än vad det verkar vara i resultatet av studien. Av de svarande lärarna ansåg flera att touch-typing borde läras ut av någon annan än de själva (Poole & Preciado, 2016, s.5–6). I en intervju säger en av lärarna att “In terms of priorities, keyboarding is kind of low on the list. It would be nice, but it’s not a priority.” (Poole & Preciado, 2016, s.6). Forskarna i studien påpekar att denna lärares verklighet hjälper till att förklara varför flera lärare anser att någon annan borde undervisa touch-typing - de anser att de inte har tid. Samtidigt kan det diskuteras hur detta ska gå till när elevernas undervisningstid är densamma oavsett vilken profession som leder undervisningen. Den diskussion som förs i studien är en mer allmän diskussion om undervisningstidens begränsningar, där forskarna anser att det borde ges tid för detta i läroplanen (Poole & Preciado, 2016, s.7). Denna studie lyfter alltså främst vikten av touch-typing för att eleverna ska kunna prestera rättvist i olika tester, men blir även viktig ur synpunkt av ökad skrivutveckling eftersom elever inte behöver oroa sig över sin handstil. Deras studie kan tolkas som att tidig inläring av touch-typing kan gynna elever i deras självförtroende och motivation till vidare utveckling av läs- och skriftspråk, även om det inte är det huvudsakliga fokuset av min studie.

#### 4.4 Introduktion till tangentbordsskrivande

Donica m.fl. (2018, s.399–400) genomförde en jämförande interventionsstudie för att se fördelarna med två olika strategier för inläring av tangentbordsskrivning hos elever i grundskolan (motsvarande svensk förskoleklass till och med årskurs 4). Olika skolor har i denna studie genomfört undervisning om tangentbordsskrivning med olika former av webbaserat material. Studien började med ett för-test och avslutades med ett efter-test för att se progressionen hos de 1908 deltagande eleverna, efter användandet av de olika metoderna. Den metoden som studien nämner vid namn är *Keyboarding Without Tears* (KWT) som erbjuder en 36-veckors plan baserad på vilken årskurs eleverna går i (Donica m.fl., 2018, s.402). Elevernas framsteg mäts och sparas och undervisningen kan läggas upp med aktiviteter som genomförs 5–10 minuter per dag eller vid ett 30 minuters tillfälle i veckan. Kontrollskolorna använde i stället några olika webbsidor som inte krävde inloggning, och då heller inte registrerade elevernas framgångar. I studien mättes progression med antal ord per minut som eleverna kunde skriva på tangentbord. Resultatet av studien visar att efter varje avslutad aktivitet i programmet KWT ökar elevernas ordantal per minut med 0,015 ord (Donica m.fl., 2018, s.405–406). Vid första anblick ser det inte mycket ut, men varje årskurs program innehåller mellan 409 och 578 olika aktiviteter. Detta leder till att eleverna under ett år ökat sitt ordantal per minut med mellan 6,1 och 8,6 ord, med hjälp av 5–10 minuters övning per dag eller 30 minuter i veckan. Senare diskuteras dock att sambandet till denna ökning inte går att fastställa till enbart programmet i sig, utan faktorer som elevernas engagemang och tidigare nivå på utförande spelar in. I diskussionen nämns vidare att utvecklingen var större för de elever som gick i skolor som använt programmet KWT än för de elever vars skolor använde andra program. En bidragande faktor till detta kan, enligt forskarna, vara att KWT innehåller introduktion till tangentbordet och muspekarkfunktionerna för de yngre årskurserna. Detta skapar, i sin tur, associationer mellan fingrarna och tangenterna i form av muskelminne – vilket är en förutsättning för touch-typing.

En liknande studie har gjorts i Nederländerna av van Weerdenburg m.fl. (2018). I deras studie deltog 207 elever i åldern 10–12 år och de delades in i en kontrollgrupp och en experimentell grupp (van Weerdenburg m.fl., 2018, s.145–147). Innan experimentet genomfördes ett för-test där elevernas skrivkunskaper på tangentbord mättes genom flertalet olika tester. Därefter genomfördes 15 undervisningstillfällen på 1,5h vardera med de experimentella klasserna. Undervisningen skedde varannan vecka och hölls av en certifierad lärare. Undervisningen började med bokstäverna i ”baspositionen”, alltså *f,d,s* för vänsterhanden och *j,k,l* för högerhanden. För varje övningstillfälle blev 2 eller 3 nya bokstäver introducerade. Till en början övade eleverna på att skriva serier av bokstäver utan mening, för att efter hand introduceras till korta ord. I takt med att nivån ökade och eleverna lärde sig skriva utan att titta på tangentbordet, gick övningen över till att handla om att skriva texter. Läraren gav eleverna instruktioner om deras sittande position samt händerna och handledernas position. Utöver detta uppmanades eleverna att träna hemma med hjälp av både ett online program och en bok, cirka

20 minuter per dag. I förtestet presterade eleverna i kontrollgruppen ett medelvärde på 62,19 tangenter i minuten och experimentella gruppen presterade ett medelvärde på 52,85 tangenter i minuten (van Weerdenburg m.fl., 2018, s.147–149). Minimum målet för denna åldersgrupp är 100 tangenter per minut. I eftertestet presterade kontrollgruppen fortfarande under målet, med ett medelvärde på 75,55 tangenter per minut. Detta medan den experimentella gruppen kommit upp i ett medelvärde på 168,34 tangenter per minut och ett lägsta värde på 150. Utöver detta visade även resultatet att kursen i touch-typing hade positiva effekter på såväl stavning som narrativ skrivförmåga. Forskarna påpekar dock att dessa övriga positiva effekter inte helt kan säkerställas ha med touch-typing undervisningen att göra (van Weerdenburg m.fl., 2018, s.150). Forskarna har inte lagt tid på att följa upp vilken undervisning kontrollgruppen fått i dessa ämnen och det kan därför inte sägas vara helt relaterat till endast touch-typing undervisningen.

#### **4.5 Sammanfattning**

Den forskning som redogörs för ovan visar på att det finns tydliga fördelar med att undervisa om fingersättning och användning av tangentbordets och muspekarens funktioner. Även om svensk forskning inte undersökt vare sig ämnet eller heller lågstadieelever inom detta ämne, så finns flera amerikanska och europeiska studier som visar på gott resultat av användning och undervisning genom program utformade för ändamålet med touch-typing. Hos vuxna verkar inläringstyp inte ha någon större betydelse så länge de fått tillgång till att öva på och lära sig på olika vis, men för barnen syns tydliga skillnader. Största anledningen till att lärare inte undervisar om detta verkar, enligt den befintliga forskningen som tagits del av, handla om tidsbrist och prioriteringar. Detta samtidigt som forskningen pekar på att det inte krävs mer än 5–10 minuters övning per dag, eller 30 minuters undervisning per vecka, eller ett 1,5 timmes tillfälle varannan vecka. Undervisningen kan alltså läggas upp på olika vis och den gemensamma faktorn är att det är viktigt att någon form av undervisning och introduktion ges – samt att eleverna ges möjlighet och tillfällen att öva på själva användandet i oberoende situationer. Kopplat till min studie visar den tidigare forskningen på en forskningslucka inom introduktion av tangentbordsskrivning i svensk skola över lag, men än tydligare gällande forskning som innefattar svenska lågstadiet. Även om nationell forskning inte undersökt saken tidigare finns möjligheten att lärare anammat olika strategier för detta på egen hand. Det finns därför anledning att se över vilka dessa strategier som lärare i svenska lågstadieskolor använder sig av är, eftersom vissa metoder visat sig mer effektiva än andra i tidigare forskning.

### **5. Teori**

För att analysera och diskutera resultatet kommer ett sociokulturellt perspektiv att användas. Det sociokulturella perspektivet grundar sig i Lev Vygotskys syn på lärande (Säljö, 2014, s.48)

och i Sverige har Roger Säljö blivit ett välkänt namn inom teorin. Inom detta perspektiv används ofta begreppet *proximala utvecklingszonen*, vilket kortfattat innebär att det behövs en mer erfaren person som kan hjälpa den mindre erfarna. Eftersom föreliggande studie undersöker hur lärare introducerar elever till tangentbordsskrivning passar denna teori väl in, då lärarens roll blir att hjälpa och utmana eleverna till att utveckla en effektiv fingersättning.

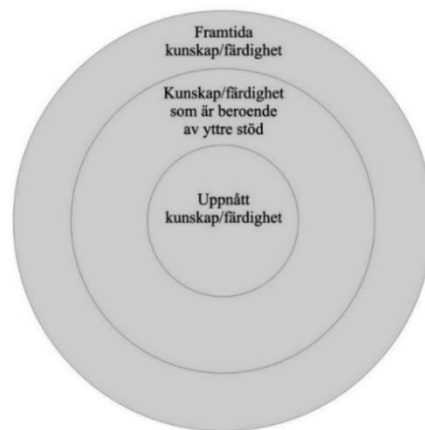
## 5.1 Sociokulturellt perspektiv

Inom det sociokulturella perspektivet utgår synen på lärande från att människans förmåga inte enbart styrs av hennes biologiska förutsättningar, hon kan även utveckla och använda olika redskap (Säljö, 2022, s.96). Dessa redskap kan vara både fysiska (exempelvis pennor, hammare, dator) och intellektuella (språkliga, mentala). När vi använder oss av dessa redskap *medierar* våra handlingar. Begreppet har tyskt ursprung och betyder egentligen förmedla (Säljö, 2019, s.81). I sociokulturella sammanhang används begreppet för att förklara att människan hanterar världen med hjälp av fysiska och intellektuella redskap som utgör integrerade delar av sociala praktiker. Det innebär att vårt tänkande är framvuxet ur, och färgat av, vår kultur. Kultur innebär i sin tur, enligt Säljö (2019, s.29–30), den uppsättning av idéer, värderingar och kunskaper som förvärfvas och överförs med hjälp av omvärlden. I kulturen ryms även vad Säljö benämner som *artefakter*, eller som ovan nämnts – redskap. Dessa föremål och verktyg som används i vår vardag går hand i hand med lärande eftersom utveckling av materiella ting inte kan ske utan idéer och intellektuella kunskaper – samtidigt som viss kunskap kan vara svår att tillgodogöra sig utan vissa artefakter. I överförande av kunskaper, människor emellan, är språket en viktig del i form av kommunikation men även för att lagra kunskaper och insikter (Säljö, 2019, s.34). Genom språket ges människan en unik möjlighet i att kunna fråga och lära av mer erfarna personer, som i sin tur kan ge vägledning till den mindre erfarna.

Enligt Säljö (2019, s.35–37) är den vuxna människans sätt att bete sig och utföra uppgifter på mer format av sociala och kulturella erfarenheter än biologiska förutsättningar. För små barn handlar lärandet i första hand om att orientera sig mot andra personer i barnets omgivning i form av verbal eller fysisk kommunikation som finns genetiskt inom oss. När det är dags för mer avancerad kommunikation, tänkande och utformande av världsuppfattning krävs mer av människan än det vi genetiskt utgår från (hjärna, nervsystem, kropp). Det mest centrala blir då, inom den sociokulturella teorin, de kommunikativa processerna som sker människor emellan (Säljö, 2019, s.35–37) samt de artefakter som människan kan använda – där språket utgör en av dessa i form av intellektuell artefakt (Säljö, 2022, s.98). Genom att höra vad andra har att säga om saker blir barnen delaktiga i kunskaper och genom att öva med hjälp av fysiska artefakter kommer barnen efter hand att behärska kunskaper på egen hand (Säljö, 2019, s.35–37). Mänskliga praktiker är i de flesta fall en kombination av fysiska och kommunikativa delar, och en person kan inte sägas bemästra något om inte alla delar som krävs kan utföras.

Risken finns att kunskap går förlorad om den inte korrekt överförs från generation till generation. Säljö (2019, s.43–46) beskriver att det länge funnits exempel på hur erfarna lär de mindre erfarna i olika former av pedagogiska miljöer där eleverna eller lärlingarna får möjlighet att öva. Genom detta blir de gradvis mer kompetenta inom området de ska bemästra. Inom det sociokulturella perspektivet menar man att människan föds in i och utvecklas genom samspel med andra människor (Säljö, 2019, s.66–67). Omvärlden tolkas för människan i gemensamma och kollektiva verksamheter som hjälper henne att förstå hur saker och ting fungerar. Genom kommunikation formas en länk mellan barnen och dess omgivning och tack vare denna länk kan kunskaper utvecklas. Ett genomgående antagande inom den sociokulturella teorin är den skarpa skillnaden mellan teori och praktik, trots att teorin och praktiken går hand i hand (Säljö, 2019, s.76). Säljö beskriver det som två sidor av ett mynt, du behöver teorin för att kunna utföra praktiken, men du har heller ingen användning av praktik om du inte kan teorin bakom. Teori och praktik utvecklas, enligt detta perspektiv, mest effektivt genom kommunikation med andra (Säljö, 2019, s.76) och genom att använda artefakter (redskap) som hjälp (Säljö, 2019, s.80).

När barnet möter mer erfarna personer i interaktion sker något som inom det sociokulturella perspektivet kallas *appropriering* (Säljö, 2022, s.100). Detta innebär att barnet tar till sig, lär sig känna igen och så småningom tar över ord, uttryck eller andra erfarenheter som de gör till sina egna att använda. I skolans värld är det i förstahand lärarens uppgift att interagera på detta vis med barnen utifrån det som Säljö (2019, s.120) benämner som den *närmaste utvecklingszonen*. Begreppet är översatt från engelska ”zone of proximal development” och numera används begreppet *proximala utvecklingszonen* ofta på svenska. Begreppet innebär att för varje lärdom människan behärskar byggs en ny plattform att utgå från inför nästa lärdom (Säljö, 2022, s.104). Säljö ger exemplet att när en person ska lära sig knyta skorna kan den troligen sätta skon på foten och inleda knuten med att korsa snörena och dra åt (Säljö, 2022, s.104). Denna uppnådda plattform illustreras som den innersta cirkeln i figur 1 nedan. I nästa steg kan personen behöva hjälp av en vuxen eller mer erfaren kamrat som kan visa hur knuten ska slutföras – detta kan benämnas med begreppet *scaffolding*, som Wood m.fl. (1976, s.89) använder för att beskriva hur lärande tillfälligt kan stöttas av en mer kunnig person, och illustreras i mellersta cirkeln i figur 1. Detta görs för att personen så småningom ska komma till yttersta cirkeln som är målet om en framtida kunskap/färdighet – som i sin tur kommer att utgöra en ny innersta cirkeln när det är uppnått.



Figur 1: Den närmsta utvecklingszonen (ZPD) (Säljö, 2022, s.105).

Sammanfattningsvis är det centrala inom det sociokulturella perspektivet att människor lär av varandra i sociala sammanhang med hjälp av olika fysiska och intellektuella artefakter. Barn approprierar (tar till sig) andras kunskaper och medierar (överför genom fysiska eller intellektuella artefakter) dessa. Eftersom människor anses lära i sociala sammanhang är språk och hjälpmedel centrala. Detta kan tydliggöras med den proximala utvecklingszonen som visar på att stöd, även kallat scaffolding, är nödvändigt under processer av appropriering och mediering för att barnet i ett senare skede ska kunna behärska saker på egen hand. Det som blir centralt för föreliggande studie är just språkets samt de fysiska artefakternas betydelse för lärande. Detta eftersom studien avser undersöka hur lärare introducerar och lär ut användning av tangentbord, som är en artefakt, med hjälp av språk – eftersom det är nödvändigt för kommunikation. Lärarna kan tänkas få barnen att appropriera och mediera kunskaper kring touch-typing med hjälp av att se var i den proximala utvecklingszonen de befinner sig när tangentbord börjar användas i undervisningen. Det sociokulturella perspektivet ska alltså, med hjälp av dessa begrepp, utgöra en del i analysen av insamlade data och hjälpa mig förstå och tolka det lärarna berättar om sin undervisning i intervjuerna.

## 5.2. Kritik angående val av teori

Val av teori för föreliggande studie har baserats på studiens syfte och frågeställningar. Eftersom fokus ligger på hur elever introduceras till och använder en artefakt, tangentbord, föll valet på sociokulturellt perspektiv eftersom denna form av introduktion sker i samspel med en mer erfaren person. Vidare kan valet motiveras eftersom det i studien undersöks hur lärare organiserar undervisning och hur elever ges möjlighet att utveckla färdigheter i digitalt skrivande. Detta gör begreppen appropriering, mediering och den proximala utvecklingszonen särskilt relevanta. Samtidigt innebär valet av sociokulturellt perspektiv vissa begränsningar. Perspektivet riktar främst fokus mot sociala och kulturella aspekter av lärande, vilket innebär att andra dimensioner riskerar att hamna i bakgrunden. Exempelvis synliggörs inte i samma utsträckning individuella kognitiva processer, så som minne, automatisering och informationsbearbetning, vilket skulle kunna vara centralt i utvecklingen av touch-typing och

skrivförmåga. Ett sådant perspektiv hade kunnat vara kognitivismen. Ett annat perspektiv som har viss relevans är pragmatismen där lärande ses som något som utvecklas under aktiv handling (Säljö, 2022, s.79). Att valet föll på sociokulturellt perspektiv var en bedömning utifrån att introduktion sker i samspel med andra och att tangentbordet kan ses som en artefakt, vilka båda är centrala delar i det sociokulturella perspektivet.

### **5.3. Kognitiv belastning**

Som framkommer i det kritiska resonemanget kan en vidare förklaring om kognitiva processer komplettera det sociokulturella perspektivet. Appelgren (2023, s.120–122) beskriver kognitiv belastning som den kapacitet hjärnan har för att klara av olika uppgifter. Appelgren menar att ju fler saker människan ska minnas, desto svårare och mer ansträngande blir det för arbetsminnet. Vidare beskrivs tre olika typer av kognitiv belastning där den första, inre belastning, handlar om vilken uppgift som ska lösas och hur krävande uppgiften i sig är. Yttre belastning handlar om hur uppgiften presenteras och hur belastande denna förklaring är för, i detta fall, eleven. Avslutningsvis handlar strategisk belastning om hur krävande själva sättet eleven löser uppgiften på är. Den strategiska belastningen kan ses som viktig kopplad till föreliggande studie, eftersom den belastningen kan tänkas variera beroende på vilken vana eleverna har angående skrivning på tangentbord.

## **6. Metod**

I kommande avsnitt redogörs för val av metod, hur urval gått till, samt vilka forskningsetiska överväganden som gjorts. Val av metod baseras på frågeställningarna huruvida lärare beskriver att de gör eller ser saker i och med sin undervisning.

### **6.1. Kvalitativ intervju**

Eftersom svaren på frågeställningarna i föreliggande studie inte är mätbara valdes en kvalitativ ansats där forskaren, till skillnad från i en kvantitativ ansats som använder siffror, kommunicerar resultaten verbalt med fokus på bland annat skillnader, likheter och mönster (Bryman, 2018, s.454; Dimenäs, 2020, s.26; Larsen, 2018, s.31,137). Frågeställningarna i föreliggande undersökning är utformade för att ta reda på lärares förväntningar på elever, hur lärare beskriver att de genomför undervisning samt vilket resultat de ser med denna. För att ta reda på detta är intervjuer en lämplig metod, och mer specifikt semistrukturerade intervjuer, där följdfrågor kan ställas för att få förtydliganden som klargör bilden av informantens svar (Dimenäs, 2020, s.105, Larsen, 2018, s.139). Det är upp till personen som intervjuar att se till att nödvändig information för att kunna besvara frågeställningarna kommer fram med hjälp av i förtid bestämda frågor samt, i enlighet med ansatsen semistrukturerade intervjuer, följdfrågor.

I intervjuer kan forskaren inta olika ståndpunkter som påverkar vad intervjudata säger om fenomenet som undersöks (Larsen, 2018, s.137–138). Forskaren kan antingen ha en positivistisk ståndpunkt eller inta ett konstruktivistiskt perspektiv. Positivistisk ståndpunkt innebär att forskaren är en neutral mottagare av den intervjuades upplevelser och svar medan att inte ett konstruktivistiskt perspektiv innebär att forskaren och informanten gemensamt bidrar till den kunskap som kommer fram. Vanligt är även att forskaren intar ett mellanläge mellan dessa ståndpunkter och dels är neutral dels bidrar till kunskapen som kommer fram. I föreliggande studie används en form av mellanläge i intervjuerna eftersom interaktionen, i enlighet med det Larsen (2018, s.138) skriver, bidrar till att utveckla perspektiven på informantens tidigare erfarenheter. Nackdelen med detta är dock att intervjuaren kan påverka informanten för mycket och att informanten därför ger svar som denne tror att intervjuaren vill höra snarare än sanningen (Ejlertsson, 2019, s.15; Larsen, 2018, s.37). För att undvika detta utfall användes till största del en positivistisk ståndpunkt där informanten fick prata fritt och jag endast verkade som mottagare av informationen. Eftersom semistrukturerade intervjuer användes behövde det finnas en öppenhet för följdfrågor och förtydliganden och där kom det konstruktivistiska perspektivet att bli mer synligt i och med eventuella diskussioner. Det blev alltså ett mellanläge som drog mer åt den positivistiska ståndpunkten än det konstruktivistiska perspektivet.

## 6.2 Urval

Urvalet var tänkt att ske godtyckligt, vilket innebär att enheterna väljs ut utifrån forskarens bedömning om vad som blir representativt för hela populationen eller för att försäkra sig om variation i urvalet (Larsen, 2018, s.125). Därför skickades mejl med information om studien samt förfrågan om respondenter ut till 20 olika skolor inom regionen. Responserna var dock minimala och endast tre rektorer svarade att informationen gått vidare till lärarna. Ingen av dessa lärare valde att höra av sig. Därför gick information om studien, med förfrågan om respondenter, ut i olika forum för lärare på sociala medier med mål att rekrytera respondenter utifrån självselektering. Denna urvalsmetod innebär att enheterna själva väljer om de vill delta i studien eller inte utifrån de kriterier på respondenter som forskaren satt (Larsen, 2018, s.125). I samband med detta gick även informationen ut på egna kanaler i sociala medier. Detta resulterade i att tidigare, professionellt, bekanta lärare tipsade vidare till tidigare kollegor och kontakt kunde upprättas med dem. Processen resulterade i att sju verksamma lärare på lågstadiet valde att delta i studien. Ingen av dessa sju lärare är forskaren kända sedan innan, även om kontakten upprättades genom tidigare bekanta lärare. Ingen av de deltagande respondenterna står i beredning till forskaren och alla deltagande respondenter har vid flera tillfällen informerats om att deltagandet är frivilligt och att de när som helst kan avbryta eller dra tillbaka sitt samtycke, vilket blir viktigt ur ett forskningsetiskt perspektiv i denna situation. Det

slutgiltiga urvalet kan därför ses som ett tillgänglighetsurval, där respondenterna är utvalda efter tillgänglighet.

### 6.3 Genomförande

Intervjufrågorna framställdes utifrån vad som ansågs kunna vara relevant kopplat till studiens syfte och frågeställningar (se Bilaga 3). Eftersom semistrukturerade intervjuer användes, formades frågorna i intervjuguiden med vad som kunde tänkas behöva utvecklas eller förklaras utifrån lärarnas svar. Intervjufrågorna testades genom en pilotstudie, vilket Ejlertsson (2019, s.99) beskriver som ett sätt att säkerställa att frågorna som konstruerats fungerar på målgruppen. Pilotstudien genomfördes med två lärare, varav en tidigare arbetat på lågstadiet, men i dagsläget arbetar med äldre studenter och den andra arbetar med äldre elever. Efter pilotstudien korrigerades mindre betydande saker, så som formuleringar och ordval, men frågorna behölls i det stora hela då de gav svar som kunde kopplas till studiens syfte och frågeställningar.

Deltagarna i studien fick ta del av informationsbrev och samtyckesformulär i samband med att den första kontakten upprättades, för att de direkt skulle kunna avgöra om de var intresserade av att delta eller inte. De lärare som ville delta bokade in en tid och i samband med intervjuerna samlades samtyckesformuläret in. Lärarna påmindes även muntligt om att de när som helst kunde välja att avbryta sitt deltagande utan att ange anledning och fick möjlighet att ställa frågor muntligt innan intervjuerna påbörjades. Intervjuerna hölls fysiskt på informanternas skolor eller digitalt. Med informanternas samtycke genomfördes ljudupptagning för att jag i efterhand skulle kunna lyssna och se till att ingen viktig information uteblev. Intervjuguiden (Bilaga 3) användes för att lättare kunna kontrollera att svar på forskningsfrågorna gavs samt för att säkerställa att intervjuerna blir så lika som möjligt. Eftersom det var semistrukturerade intervjuer användes guiden mer flytande och ordningsföljd på frågorna kom att variera utifrån hur informanterna svarade. Även följdfrågor ställdes i vissa fall och antecknades för att påminna mig själv om vart tydliggöranden behövts i den senare analysprocessen. Intervjuerna var mellan 13 och 20 minuter långa. Ljudupptagning från intervjuerna transkriberades exakt och ordagrant i enlighet med det Larsen (2018, s.156) skriver. Detta för att säkerställa att resultatet blir korrekt och inte vinklas åt något håll.

### 6.4 Analysmetod

För att analysera insamlade data användes metoden innehållsanalys. Innehållsanalys handlar om att hitta mönster i det insamlade materialet, genom att göra jämförelser, hitta samband och ställa frågor (Larsen, 2018, s.161). Analysen kan antingen genomföras som en *delanalys* där insamlade data delas upp i olika utsagor, kategoriseras eller räknas upp eller som en *helhetsanalys* där helhetsintrycket av, i detta fall intervjuerna, analyseras för att efteråt hitta intryck som symboliserar huvudintrycken. Jämförelsen blir av helheter i stället för av mindre delar. Enligt Larsen (2018, s.161) är det bästa att använda sig av både delanalys och

helhetsanalys, varför beskrivs inte men det kan tänkas ha att göra med att få fler synvinklar och tolkningar av insamlade data. I föreliggande studie användes både delanalys och helhetsanalys.

Analysen i föreliggande studie genomfördes i enlighet med Larsens (2018, s. 160) beskrivning av vilka delmoment som ingår i en kvalitativ innehållsanalys. Redan under transkriberingsarbetet började vissa mönster framträda i respondenternas svar, vilket kan ses som ett första steg i analysprocessen. I ett andra steg skrevs transkriberingarna ut på papper och respondenternas utsagor delades upp i mindre meningsbärande enheter genom att relevanta delar klipptes ut. Detta möjliggjorde en första sortering, där material som inte besvarade forskningsfrågorna kunde avgränsas. Kvarvarande utsagor sorterades efter vilken forskningsfråga de relaterade till samt efter likheter och skillnader. I det fortsatta analysarbetet kodades materialet. Till en början användes deskriptiv kodning för att skapa en överblick över materialet. Deskriptiv kodning innebär att det faktiska och explicita innehållet i utsagorna sammanfattas utan djupare tolkning (Larsen, 2018, s.162). Målet var att formulera korta och beskrivande etiketter som fångade kärnan i respondenternas svar. I ett tredje och sista steg grupperades de framtagna koderna i kategorier utifrån intervjuguidens frågeområden, vilka i sin tur härleder till studiens syfte och frågeställningar. I detta steg påbörjades en mer uttalad tolkning av materialet, då indelningen av kategorier bygger på forskarens bedömning av vad som är betydelsefullt i utsagorna (Larsen, 2018, s.163). Under analysprocessen gjordes fortlöpande markeringar och anteckningar kring framväxande mönster och egna reflektioner. Detta för att synliggöra gränsdragningen mellan bearbetning, analys och tolkning, vilket enligt Larsen (2018, s.164) inte är strikt åtskilda faser. Genom att dokumentera dessa eftersträvades en så transparent och systematisk analysprocess som möjligt.

## 6.5 Etiska överväganden

Vetenskapsrådet (2024, s.7–8) följer den europeiska ALLEA-kodexen när de tar fram sina principer för god forskningssed. Den svenska kodexen utgår från fyra grundprinciper som är *tillförlitlighet*, *ärlighet*, *respekt* och *ansvar* (Vetenskapsrådet, 2024, s.11). Detta innebär kortfattat att forskaren har ett ansvar att säkerställa forskningens kvalitet, granska samt rapportera och informera om forskningen på ett öppet och objektivt vis, respektera de personer som ingår i forskningen samt ta ansvar för forskningen under hela processen från idé till publicering och efterföljande konsekvenser. För att säkerställa forskningens kvalitet försöker ett objektivt förhållningssätt till det som undersöks att intas. Närmare beskrivning om kvalitet och trovärdighet presenteras i kommande stycke om validitet och reliabilitet. Vad gäller respekt för deltagande personer gäller detta informanterna där det har varit viktigt att inte pressa någon till deltagande, hålla god samtalston under intervjuer samt respektera om de drar tillbaka sitt samtycke till deltagande. I god forskningssed ingår även att följa de regler som finns – både i lagar, förordningar och övriga bindande föreskrifter (Vetenskapsrådet, 2024, s.14). För denna studie handlar detta om att informera deltagarna om studien samt att samla in samtycke för

deltagande eftersom båda dessa delar utgör grundläggande krav för forskning (Vetenskapsrådet, 2024, s.62). Att följa regler innebär i detta fall även personuppgiftsbehandling i form av namn på informanter, arbetsplats, kommun samt även ljudinspelningar från intervjuer (Vetenskapsrådet, 2024, s.66–67). För detta finns förordningen GDPR som bland annat innebär att inga personuppgifter som inte är absolut nödvändiga ska samlas in, att de inte ska sparas längre än nödvändigt samt att uppgifterna ska skyddas och lagras på säkra vis – som genom pseudonymisering, vilket innebär att personuppgifter till enskilda individer endast går att knyta an genom kompletterande uppgifter som ska förvaras åtskilt från själva materialet. Detta informerades deltagarna om via informationsbrevet (Bilaga 1). Eftersom deltagarna hänvisas till högskolans dataskyddsombud i informationsbrevet, har arbetet även anmälts till dataskyddsombudet i enlighet med den standard som finns på lärosätet.

## **6.6 Validitet och reliabilitet**

Begreppet reliabilitet har sitt ursprung i kvantitativ forskning och avser studiens noggrannhet och pålitlighet, särskilt i relation till hur undersökningen genomförs och redovisas (Dimenäs, 2020, s.158–159; Thornberg & Fejes, 2020, s.275; Larsen, 2018, s.131). Dimenäs (2020, s.25, 159) framhåller att begreppet inte är fullt tillämpligt i kvalitativa studier och föreslår i stället termer som pålitlighet eller giltighet. Larsen (2018, s.61) använder pålitlighet som synonym till reliabilitet och beskriver, med stöd av Grønmo (2016), reliabilitet som graden av samstämmighet i data som samlats in vid olika tillfällen. Validitet handlar enligt Larsen (2018, s.59) om studiens giltighet och relevans, medan Dimenäs (2020, s.25) samt Thornberg och Fejes (2020, s.276) föredrar begreppet trovärdighet i kvalitativa sammanhang. Thornberg och Fejes (2020, s.276) menar vidare att validitet och reliabilitet i kvalitativ forskning kan förstås inom ramen för ett överordnat kvalitetsbegrepp. Skillnaderna i terminologi visar att begreppen delvis överlappar varandra och används på olika sätt beroende på forskningsansats. Flera författare betonar även samspelet mellan validitet och reliabilitet. Dimenäs (2020, s.25, 158) beskriver begreppen som gemensamma verktyg för att säkerställa att studien både undersöker en relevant fråga och genomförs på ett tillförlitligt sätt. Larsen (2018, s.59–61) skiljer dem åt genom att definiera validitet som att mäta det som avses att mätas och reliabilitet som studiens tillförlitlighet. Sammantaget kan begreppen förstås som centrala aspekter av kvalitet i kvalitativ forskning, där noggrannhet, systematik och kritisk analys är avgörande (Thornberg & Fejes, 2020, s.276).

För att säkerställa detta följdes intervjuguiden med noggrannhet och inga ledande frågor ställdes under intervjuerna. Utöver detta transkriberades intervjuerna med exakthet. Eftersom semistrukturerade intervjuer användes kan detta ses som stärkande för trovärdigheten eftersom följdfrågor kunde ställas för att minimera risken för missförstånd och egna tolkningar i ett tidigt skede. Det genomfördes även en pilotintervju för att säkerställa att frågorna var rätt formulerade och fick fram svar på det som avses undersökas. Även om kvalitativ ansats är

nödvändigt för att få så utförliga svar som möjligt om fenomenet med introduktion av tangentbordsskrivning, så finns det nackdelar med kvalitativa undersökningar som kan påverka reliabiliteten. En sådan sak är kontrolleffekten som nämnts tidigare, där informanten svarar på det den tror att forskaren vill höra snarare än sanningen eftersom intervjuer kan upplevas som auktoritära situationer (Larsen, 2018, s.37). För att motverka detta försökte jag hela tiden vara objektiv under intervjuerna och verkade som en neutral mottagare oavsett om informanterna introducerar sina elever till tangentbordsskrivning eller inte, för att undvika påverkan och att informanterna försökte rikta sina svar mot vad de trodde att jag ville höra.

## 7. Resultat

I kommande avsnitt presenteras resultatet av undersökningen. Resultatet presenteras i tre delar utifrån frågeställningarna. Först presenteras vad som framkommit om lärares förväntningar på lågstadieelevers förkunskaper kring digitalt skrivande. Därefter presenteras hur lärarna introducerar sina elever till skrivande på tangentbord och sedan presenteras hur lärarna menar att eleverna tillgodogör sig ämnesinnehållet när tangentbord används. Slutligen presenteras analys av resultatet utifrån ett sociokulturellt perspektiv.

De sju lärarna som deltog i studien arbetade vid studiens genomförande vid fyra olika skolor i tre olika kommuner i Mellansverige. Alla tillfrågade lärare har en lärarutbildning och arbetar i någon av årskurserna 1–3. Alla lärare använder iPad med tillhörande fysiskt tangentbord eller dator i sin undervisning. För enkelhetens skull ges alla lärare ett kvinnonamn bokstavsordning, oavsett kön. Nedan presenteras en sammanställning av bakgrundsinformation.

Lärare	Alice	Beatrice	Caroline	Diana	Elsa	Frida	Greta
Utbildning	F–3 lärare	F–3 lärare	1–7 lärare	F–3 lärare	F–6 lärare	Mot tidigare år	F–3 lärare
Verksamma år	8 år	1,5 år	13 år	6 år	16 år	19 år	4 år
Nuvarande klass	Undervisar åk 2	Undervisar mer som resurs	Undervisar åk 3	Undervisar åk 1	Undervisar åk 1	Undervisar åk 3	Undervisar åk 3
Tidigare klasser	1–3 samt vissa ämnen i åk 4	Inga	1–3 samt vissa ämnen i åk 4	Åk 1 samt vissa ämnen på mellanstadiet.	Lågstadiet, enstaka ämnen vid behov på mellanstadiet.	Klasslärare på hela låg, enstaka ämnen upp till åk 6.	1–3
Skola/Kommun	Skola A, Kommun A	Skola A, Kommun A	Skola A, Kommun A	Skola A, Kommun A	Skola B, Kommun A	Skola C, Kommun B	Skola D, Kommun C

Tabell 2  
Översikt över urval

## 7.1. Lärares förväntningar på lågstadieelevers förkunskaper om digitalt skrivande

Under insamlandet av materialet är två av de tillfrågade lärarna tydliga med att de inte förväntar sig att eleverna har några särskilda digitala förkunskaper. Diana säger exempelvis att ”Jag förväntar mig inte att de har, asså alls” och Frida uttrycker sig på likande sätt genom att säga ”Ingen! Ingen förväntning har jag, nej”. Samtidigt påpekar Frida att det snabbt märks om någon elev har viss tidigare vana och då främst kopplat till spelande – vilket inte nödvändigtvis innebär att de behärskar ett tangentbord.

En av de andra lärarna, Beatrice, beskriver i stället att förväntningarna varierar beroende på vilken elev hon tänker på. Hon uttrycker att det är ”Väldigt olika, från elev till elev. Det märks vilka som har mer kunskap och vilka som har mindre kunskap” och menar därmed att skillnader i digital erfarenhet snabbt blir synliga i olika sammanhang. Förväntningarna är därmed inte generella utan anpassas efter elevgrupp eller enskild elev.

Majoriteten av lärarna uttrycker att de förväntar sig att eleverna har en viss grundläggande hantering av digitala verktyg. Det handlar dock främst om vardagliga färdigheter så som att starta och stänga av en enhet, navigera mellan fönster, skrolla och hantera en iPad. Flera av lärarna kopplar dessa färdigheter till spel. Alice uttrycker att eleverna är ”... väldigt vana att hantera iPaden”, medan Elsa betonar att förkunskaperna är kopplade till spel eftersom ”... det är ju det som dom pratar om”.

När det gäller skrivande på fysiskt tangentbord uttrycker flera lärare begränsade förväntningar. Det framhålls att elever ofta saknar erfarenhet av skrivprogram och behöver leta efter bokstäver på tangentbordet i sitt skrivande. Caroline lyfter spelande och lägger till att ”Jag tror inte att de kan så mycket mer, de har inte word eller... det är mycket där man behöver gå igenom”. En annan lärare, Alice, menar att det är ganska ovanligt att elever har förkunskaper om skrivande med fysiskt tangentbord och uttrycker att hon ”... *vet* att de inte har så goda förkunskaper kring det”.

Majoriteten av de tillfrågade lärarna betonar att förkunskaperna varierar beroende på ålder, klass och tillgång till datorer i hemmen. Elsa betonar att ”... man måste ju kolla av vilken nivå alla ligger på för att kunna möta dem där de befinner sig” medan några av de andra lärarna menar att den kunskap som förvärvas hemifrån inte går att mäta med textproduktion på tangentbord. ”... oftast är det ju så att dom spelar och det är inte alls samma sak som att använda tillexempel word och sådana saker” säger Frida. Greta uttrycker att hon initialt hade förväntat sig att eleverna skulle ha förkunskaper kring grundläggande tangentbordsfunktioner så som enter, sudda och mellanslag. I praktiken visade det sig dock vara endast ett fåtal av eleverna som hade dessa förkunskaper.

Sammanfattningsvis uppger majoriteten av lärarna att de förväntar sig att det, om det finns förkunskaper kring digitala verktyg, handlar mer om basal vardaglig hantering så som spel, skrollande, navigation bland fönster och uppstart och avstängning. Endast en lärare sa att hon hade förväntat sig att eleverna skulle kunna hantera tangentbordet litegrann vid skrivande, men uppger även att det inte var som förväntat.

## 7.2. Introduktion till digitalt skrivande på tangentbord

I materialet framkommer det att lärarnas beskrivningar av hur elever introduceras till digitalt skrivande på tangentbord kan delas in i tre huvudsakliga kategorier: informell och behovsstyrd introduktion, systematisk träning i tangentbordskompetens och fingersättning samt funktionell genomgång av mjukvara och verktyg.

Två av lärarna beskriver att de inte ger någon explicit undervisning i tangentbordets användning. Beatrice berättar att introduktionen sker integrerat i ämnesundervisningen och att enskild undervisning kan komma att ske om frågor uppstår. Diana säger att hon nog aldrig undervisat om just tangentbordet, men att frågan ger henne en idé om att kanske göra det framöver. Diana beskriver arbetssättet som ”learning by doing” men lägger även till att hon kan korrigera vissa elever i stunden då behovs uppstår:

... när det har kommit frågor ... om jag ser att någon bara använder en hand, då har jag kunnat korrigera och sagt ”men försök använd båda händerna” men inte liksom hur dom ska hålla fingrarna och så, så detaljerat tror inte jag att dom allra flesta i den här åldern fixar. (Diana)

Andra lärare beskriver en mer strukturerad och planerad undervisning där tangentbordsträning integreras med bokstavs-inläring eller genomförs med hjälp av särskilda program och läromedel. Elsa använder sig färgkodade tangentbord utskrivna på papper och kopplar inläringen till veckans bokstav i årskurs 1. Undervisningen beskrivs ske gemensamt och stegvis, där Elsa visar på tavlan samtidigt som eleverna placerar fingrarna på sina utskrivna tangentbord eller, i vissa fall, på tangentborden till sina iPads. Elsa betonar att det är viktigt att lärandet är lustfyllt och innehåller mycket estetik. Hon menar även att eleverna tränar sin bokstavskännetid genom att tidigt känna igen bokstäverna på tangentbordet och säger att ”Det här är ju också en sådan grej som dom kommer ha nytta av eftersom det kommer bli så mycket digitalisering, så självklart lär vi dem det”.

I likhet med Elsas upplägg börjar även Frida med gemensam undervisning kring tangentbord med sina elever. Däremot använder sig Frida i stället av ett program online där hon kan följa elevernas progression. För detta avsätter hon 20 minuter per vecka, kopplat till antingen svenskundervisning eller till ämnet teknik för att träna allmän datorkunskap. Detta började

Fridas klass med i årskurs 3 när de fick ökad tillgång till datorer, eftersom hon anser att det är bättre att de lär sig skriva korrekt på tangentbordet från början. Frida menar att eleverna är snabba på att lära sig detta och beskriver undervisningen upplägg på följande vis:

Ett steg i taget, alla gör samtidigt i början. ”Nu håller vi fingrarna på här och sen kollar ni här (visar framåt med blicken) så trycker vi på F allihop, titta inte på fingrarna nu”, ja men lite så gör jag i början. Men sen när dom har lärt sig det här programmet som jag använder, då finns det liksom en progression själv och den berättar hur dom ska göra hela tiden. ... Dom visar hur dom ska trycka med fingrarna och sen är det lite spel samtidigt så då ska dom poppa ballonger genom att trycka på särskilda bokstäver och så. Men i början, när dom är helt nya, då är det verkligen steg för steg, vi gör det tillsammans, jag visar på min dator, nu gör vi såhär. Och sen hinner man ju inte alltid med att hjälpa alla, när det är nytt, så då får ju – någon hittar rätt ställe och någon vet hur man gör, då får dom visa varandra också, lite.  
(Frida)

Greta uppger att hon, på sin tidigare arbetsplats, arbetat med liknande program som Frida beskriver. Däremot gör hon inte det med nuvarande elevgrupp då hon uppger att de inte har tillgång till programmet på nuvarande skola. Greta berättar dock att hon inte lagt ner vare sig tid eller energi på att få tillgång till det programmet. Frida anger att hon använder ett gratisprogram för denna typ av undervisning.

Det Greta beskriver att hon gör med nuvarande elevgrupp kan snarare ses som en genomgång av själva mjukvaran. Denna typ av introduktion, som även Alice och Caroline beskriver, fokuserar mindre på fingersättning och mer på hur program och verktyg fungerar. Caroline berättar att eleverna inte får undervisning om fingersättning, vilket hon själv fått, men att tangenter och funktioner, så som att byta rad, göra fetstil eller kursiv samt välja teckensnitt, har gått genom med eleverna i samband med ett skrivprojekt.

Alice betonar vikten av att gå igenom och visa programspecifika funktioner med eleverna då vissa förinställningar gör det problematiskt för skrivprocessen. Ett sådant exempel är att det automatiskt blir punkt om eleverna trycker mellanslag två gånger i det programmet de använder mest. ”Sådana grejer måste man ju också lära dem” säger Alice. Vidare menar hon att eleverna inte kan förväntas börja skriva direkt när en uppgift ges, ”har jag tänkt att idag ska vi skriva om den boken vi läst, då måste jag ju lägga in ”så här gör man”. ” säger hon. Detta indikerar på en mer uppgiftsbaserad genomgång. Alice nämner dock ett läromedel de arbetat med, som innehåller just fingersättning. Hon uppger dock att eleverna inte arbetade med just den delen av läromedlet i undervisningen.

I intervjuerna synliggjordes även hur stor bokstav och skiljetecken fungerar vid digitalt skrivande. Majoriteten av lärarna upplever att korrekt användning fungerar sämre vid skrivande på tangentbord än vid handskrift. Det lärarna beskriver är att eleverna tenderar att skriva vidare, utan att uppmärksamma avsaknad av exempelvis stor bokstav, speciellt i de fall automatiska rättningsfunktioner inte är aktiverade. Endast Frida menar att digitalt skrivande kan underlätta detta för eleverna, men menar då också att det främst gäller elever med motoriska svårigheter. Sammantaget framträder dock en bild av att skrivregler inte automatiseras i samma utsträckning vid digitalt skrivande som vid handskrift.

Vidare uppdagades att lärarnas uppfattning om fingersättningens betydelse är delad. Alice menar att fingersättning inte är en särskilt viktig färdighet för eleverna att behärska och kopplar det till sin egen brist på att behärska tekniken fullt ut. Beatrice, Caroline och Diana uttrycker ett mer neutralt och pragmatiskt förhållningssätt. Beatrice säger att det inte är något hon reflekterat över och därför skulle svara nej, samtidigt som hon påpekar att det inte heller är oviktigt, eftersom hon själv vet att det är lättare att skriva när man håller fingrarna rätt. Caroline och Diana menar i stället att eleverna själva utvecklar det sätt som fungerar för just dem. ”Man vänjer sig ju vid ett sätt och det man gör oftast, och har dom redan vant sig vid ett sätt då är det väl kanske svårt att ändra på det skulle jag tro” säger Diana. I Dianas utsaga kan vi se att hon verkar ha en mer oberoende position och ställning till fenomenet, där elevernas vanor och bekvämlighet med metoden som används verkar komma före funktionalitet.

Elsa, Frida och Greta betonar i stället att tidig träning av fingersättning är viktig för framtida skrivflyt och säkerhet. Elsa liknar det vid träning i handskrift och det ses som en färdighet som underlättar skrivandet på sikt. Ju mer eleverna arbetar med det, ju säkrare blir de på vart bokstäverna är placerade på tangentbordet säger Elsa. Frida anser att ”det är ganska värdelöst att sitta med pekfingerens”. Greta uttrycker en viss ambivalens kring frågan och följande dialog uppstår:

**Forskare** ”Tycker du att elevernas fingersättning på tangentbordet är viktigt?”

**Greta** ”Den är en lurig fråga... om vi säger så här, ja längre fram så tycker jag det. Och det blir ju lite motsägelsefullt eftersom jag inte har övat dom i hur man gör det, men... så någonstans tror jag att tiden kanske... jag tar mig inte den tiden att visa själva tangenterna nu, och det är ju synd för det är ju nu dom egentligen lär sig, satt det borde egentligen läggas lite mer tid på det... men ja den är viktigt!”

**Forskare** ”Jag kan säga att det har varit väldigt blandade svar på den frågan!”

**Greta** ”Ja men jag kände lite så här både och, för det är ungefär som hur du håller din penna, det finns ju att man ska hålla på ett visst sätt men funkar det *lite* bättre på ett annat sätt för elev så ja, det blir väl lite samma med

tangenterna tänker jag, att passar det här dig bättre så är det väl klart att du ska få göra så liksom. Men det är klart att det är bra.”

Gretas ambivalens består av att å ena sidan framhålla att en korrekt fingersättning kan vara betydelsefull på längre sikt, eftersom eleverna är i en ålder där de utvecklar sina skrivvanor. Å andra sidan menar hon att elever kan hitta egna sätt att använda tangentbordet som fungerar för dem, vilket gör att hon inte alltid ser behov av att styra deras arbetssätt.

Sammanfattningsvis visas i denna del av resultatet att lärare antingen inte ger någon introduktion alls till skrivande på tangentbord, att de undervisar om tangentbordsskrivning eller att introduktion snarare handlar om mjukvara och olika program som eleverna ska skriva i. De flesta lärarna upplever att det fungerar sämre med grundläggande skrivregler, så som stor bokstav och skiljetecken, när skrivande på tangentbord används och knappt hälften av de tillfrågade lärarna anser att det är viktigt med fingersättning när eleverna skriver på tangentbord. Samband kan ses mellan vilka lärare som tycker det är viktigt med fingersättning och vilka som undervisar om det.

### **7.3. Introduktionens betydelse för elevers möjligheter att tillgodogöra sig ämnesinnehåll**

Flera av de tillfrågade lärarna lyfter att digitalt skrivande kan underlätta för vissa elevgrupper. Alice menar att det generellt inte märks någon större skillnad mellan skrivande för hand och skrivande med tangentbord, men framhåller samtidigt att digitalt skrivande kan vara en fördel för elever med svag handstil eller bristande finmotorik. Möjligheten att redigera text utan att sudda och skriva om för hand upplevs minska den känslomässiga belastningen vid misstag och därmed frigöra fokus för ämnesinnehållet. Även Greta och Caroline är inne på detta spår och Caroline betonar att elever med skrivsvårigheter kan få ut mer av undervisningen vid skrivande på tangentbord, särskilt om de har svårt att forma bokstäver. Möjligheten att gå tillbaka och redigera texten beskrivs som en faktor som gör skrivprocessen mindre tung och mer hanterbar. Greta menar att det finns många barn som har läs- och skrivsvårigheter idag, och att dessa kommer behöva ha datakompetens för att kompensera detta.

Beatrice, Diana, Elsa och Greta betonar i stället att det inte är skrivverktyget i sig som är avgörande, utan elevernas vana och färdighet i hantering. Om eleven är osäker på tangentbordets funktioner eller måste leta efter specifika tangenter riskerar fokus att flyttas från ämnesinnehållet till själva tekniken. Beatrice beskriver hur elever som måste leta efter frågetecken eller hur man gör stor bokstav tappar fokus från ämnet. Diana och Greta framhåller att elever tenderar att föredra det skrivsätt de är mest bekväma med. För ovana elever kan tangentbordsskrivandet upplevas som tidskrävande och hindrande, medan vana elever kan arbeta mer effektivt digitalt. Greta uttrycker att det nästan upplevs som slöseri med tid att tvinga

eleverna till ett vis de inte är bekväma med. Det framträder därmed att elevernas tidigare erfarenheter och trygghet i skrivsättet är avgörande för att de ska kunna tillgodogöra sig ämnesinnehållet.

Frida uttrycker en oro för att tekniken ska ta tid från ämnesinnehållet, exempelvis genom inloggningsproblem och tekniska svårigheter. Det kan ta upp till 10 minuter för vissa elever att bara komma in i dokumentet, vilket upplevs minska tiden för ämnesarbete. Frida menar även att det vore bra om tid för datakunskap kunde schemaläggas tydligare:

Jag skulle önska att läroplanen hade en del och man hade vissa lektioner där man hade datakunskap, så det inte tas från andra ämnen. Det vore ju en dröm, för jag tycker att det tar tid ifrån ämnen. Så att det vore ju inte helt fel om man hade datorkunskap en halvtimme i veckan på schemat. Så att man kan jobba med svenska när det är svenska och jobba med ämnesinnehållet.  
(Frida)

Även Alice, Diana och Greta menar att tekniska hinder, så som problem med internet, det externa tangentbordets uppkoppling till iPaden eller svårigheter att hitta dokument, påverkar elevernas möjligheter att fokusera på ämnesinnehållet. Samtidigt betonar Greta det som till en början tar väldigt lång tid kan ses som en investering för framtiden. Hon menar att man som lärare måste ” våga ge dem lite tid till det, avsätta tid till att faktiskt få förutsättningar till att klara av att använda det som ett hjälpmedel”. Här framträder en spänning mellan kortsiktiga tidsförluster och långsiktiga pedagogiska vinster.

Sammanfattningsvis visar resultaten av denna del att introduktionen till skrivande med tangentbord påverkar elevers möjligheter att tillgodogöra sig ämnesinnehållet på olika vis. För elever med finmotoriska eller skrivrelaterade svårigheter verkar tangentbordet och det digitala skrivandet som ett kompensatoriskt stöd. Samtidigt är elevernas vana och färdighet avgörande för om tekniken underlättar eller försvårar ämnesfokuset. Därtill påverkas undervisningen av organisatoriska och tekniska förutsättningar som kan ta tid från ämnesinnehållet. Resultaten indikerar således att det inte är skrivverktyget i sig som är avgörande, utan samspelet mellan elevernas förutsättningar, undervisningens organisering och den tid som avsätts för att etablera digital kompetens.

#### **7.4. Analys av resultat**

Utifrån ett sociokulturellt perspektiv kan studiens resultat förstås som att digitalt skrivande inte bara är ett tekniskt verktyg, utan ett medierande redskap som, med rätt förutsättningar för användning, förändrar elevernas deltagande i undervisningens praktik. Nedan kopplas samtliga resultatdelar till det sociokulturella perspektivet.

#### **7.4.1. Lärande som situerat samt ojämlik tillgång till kulturella redskap**

Lärarna beskriver låga och varierade förväntningar på elevers digitala förkunskaper. De förväntar sig att den kunskap som eleverna eventuellt har med sig hemifrån är kopplat till spelande och navigering på digitala verktyg. Detta visar på att digital kompetens dels skiljer sig åt mellan elever, dels utvecklas olika på olika sätt beroende på i vilket kulturellt sammanhang kompetens utvecklas. Eftersom kulturen (de sociala sammanhangen och dess idéer och värderingar) spelar en stor roll för vilka kunskaper som överförs, samt vilka artefakter som finns att tillgå (Säljö, 2019, s.29–30), kan det, precis som resultaten påvisar, skilja sig stort i vilka förkunskaper elever har eller inte har med sig hemifrån. Ur ett sociokulturellt perspektiv kan detta förstås som att elever deltar i olika digitala aktiviteter i hemmet, där de digitala verktygen ofta verkar användas till spel, underhållning eller kommunikation enligt det som framkommit under intervjuerna. Dessa aktiviteter skiljer sig från skolans skrivpraktik där tangentbordet används för att producera och bearbeta text och olika ämnesinnehåll. Detta innebär att elevernas eventuella digitala förkunskaper inte nödvändigtvis kan överföras direkt till det skrivande som genomförs i undervisningens ramar. De redskap som används i hemmet kan ses fylla andra funktioner och är kopplade till andra aktiviteter än de som förekommer i klassrummen. Lärarens uppgift blir därför att introducera eleverna i denna nya praktik och skapa förutsättningar för eleverna att utveckla de färdigheter som krävs för att använda tangentbordet i skolsammanhang, eftersom denna kunskap annars riskerar att gå förlorad (Säljö, 2019, s.35–37) eftersom eleverna inte utvecklar dessa färdigheter i lika stor utsträckning i hemmet. Samtidigt innebär detta att den kunskap som förmedlas till eleverna kan ta olika form och skilja sig åt beroende på skolmiljön och de lokala arbetsformerna. Eftersom även skolor och klassrum utgör egna kulturella sammanhang kan både arbetssätt och prioriteringar skilja sig åt – vilket även blivit synligt i resultaten. Detta i sin tur påverkar hur elever introduceras till användande av tangentbord och hur de utvecklar sin digitala skrivkompetens och fingersättning. Detta kan också få betydelse ur ett likvärdighetsperspektiv, då elevernas möjligheter att utveckla denna kompetens i viss utsträckning blir beroende av hur undervisningen organiseras samt vilka resurser och arbetssätt som erbjuds i den enskilda skolmiljön.

#### **7.4.2. Mediering och appropriering av redskap**

*Appropriering* innebär att barnen tar till sig, vilket kan förstås som att barnet lär sig, medan *mediering* handlar om hur barnen överför kunskaper genom fysiska eller intellektuella artefakter (Säljö, 2019, s.81). Ur ett sociokulturellt perspektiv kan delar av resultatet tolkas med hjälp av dessa begrepp. Eftersom lärande, inom denna teoribildning, ses som något som sker genom kulturella redskap – så som exempelvis dator och språk, påverkar även dessa redskap individers möjligheter att delta i olika sammanhang.

Resultatet i denna studie visar att flera lärare upplever att digitalt skrivande på tangentbord kan hjälpa elever med finmotoriska svårigheter eller svårigheter att producera text. Möjligheten att

skriva på tangentbord har även visat att redigering av texter förenklas samt att eventuell felhantering blir mindre belastande för eleverna. Detta kan förstås som att tangentbordet, med rätt inlärning och träning, kan verka som ett medierande redskap som kan förändra skrivprocessen till det mer positiva för många elever. När ett sådant redskap används kan det bidra till minskade hinder i lärsituationer. För de elever som upplever handskriften som ansträngande kan den motoriska belastningen minskas genom korrekt och automatiserade användning av tangentbordet. Detta kan i sin tur tänkas frigöra kognitiva resurser som i stället kan riktas mot ämnesinnehållet i uppgiften snarare än mot själva skrivandet, precis som Appelgren (2023, s.121) beskriver med strategisk kognitiv belastning. I detta avseende kan tangentbordet fungera mer som ett stöd som möjliggör aktivt deltagande i den ämnesspecifika praktiken. Samtidigt visar resultatet att elever som ännu inte automatiserat sitt tangentbordsanvändande kan störas i tankeprocessen när tid och energi läggs på att hitta rätt på tangentbordet. För de ovana eleverna kräver redskapet i sig stor uppmärksamhet, strategisk belastning, vilket gör att fokus i stället flyttas *från* ämnesinnehållet till själva hårdvaran. Detta kan förstås med hjälp av begreppet *appropriering*, som handlar om hur individer gradvis lär sig känna igen, tar till sig och efter hand applicerar mer erfarna personers kunskaper som sina egna (Säljö, 2022, s.100). För att redskap, i detta fall tangentbordet, ska kunna fungera som ett effektivt stöd krävs det alltså att det först *approprieras* av användaren, vilket innebär att eleven genom erfarenhet och övning utvecklar en alltmer självständig och automatiserad användning av redskapet. När elever inte ännu har *approprierat* tangentbordet som verktyg kan tekniken i sig bli ett hinder. I sådana situationer kan verktyget bli en kognitiv belastning snarare än ett hjälpmedel som stödjer lärandet. När verktyget har *approprierats* av eleverna, kan det i större utsträckning tänkas fungera transparent i skrivprocessen, vilket innebär att eleven inte längre behöver rikta sin uppmärksamhet och sitt fokus mot hårdvaran utan i större utsträckning kan fokusera på och ta till sig ämnesinnehållet, den inre kognitiva belastningen ges mer resurser (Appelgren, 2023, s.121). Introduktion till digitalt skrivande på tangentbord kan därför, utifrån ett sociokulturellt perspektiv, ses som något som kan möjliggöra lärande. Samtidigt kan verktyget i sig ses som något som begränsar och flyttar fokuset ifrån lärande, om det inte introduceras på ett sådant vis att eleverna hinner *appropriera* kunskaper kring användandet. Resultatet i studien visar därför på, genom en analys utifrån sociokulturell teori, att introduktionen av tangentbordets användning spelar en viktig roll för hur verktyget kommer att fungera som ett hjälpmedel i undervisning. Genom undervisning och återkommande övning och användning kan elever gradvis utveckla en större förtrogenhet med redskapet, vilket i sin tur kan skapa bättre förutsättningar för att använda tangentbordsskrivning som stöd för elevernas möjligheter att tillgodogöra sig ämnesinnehållet i undervisningen.

Ur ett sociokulturellt perspektiv innebär alltså ovan resonemang att lärarens roll inte enbart handlar om att introducera eleverna till tangentbordsanvändning och touch-typing, utan även att skapa möjligheter för eleverna att *appropriera* kunskaperna kring verktyget genom

deltagande i undervisningens praktiker. När redskapet approprieras kan det även fungera som ett medierande redskap som stödjer elevernas tänkande och lärande, vilket i sin tur kan bidra till att eleverna i större utsträckning kan rikta sin uppmärksamhet mot ämnesinnehållet snarare än själva hårdvaran.

### **7.4.3. Proximala utvecklingszonen**

Några av lärarna beskriver att introduktionen till tangentbordsskrivande ibland sker genom ett mer informellt arbetssätt, där de menar att eleverna lär sig genom att använda verktyget i undervisningen. En av lärarna använder sig av uttrycket ”learning by doing”, som egentligen hör till pragmatismen och handlar om att lärande sker genom aktiv handling (se exempelvis Säljö, 2022, s.79). Med detta menar läraren att eleverna lär sig själva när de använder tangentbordet. Ur ett sociokulturellt perspektiv kan detta i stället ses som att elever ges möjlighet att appropriera redskapet genom deltagande i aktivitet. Samtidigt kan ett sådant arbetssätt innebära vissa svårigheter ur ett likvärdighetsperspektiv, vilket diskuteras mer nedan.

Utifrån begreppet *den proximala utvecklingszonen*, vilket handlar om att identifiera elevernas utgångspunkt i lärandet och behov av stöttning för fortsatt lärande (Säljö, 2022, s.104), kan det tänkas att vissa elever befinner sig på en nivå där de klarar av att ta nästa steg i utvecklingen och lärandet med relativt liten stöttning och genom utforskning på egen hand. För andra elever kan detta upplägg hamna utanför deras utvecklingszon, där målet hamnar för långt ifrån vad de klarar av att uppnå utan tillräckligt stöd. I sådana fall risker verktyget att snarare bli ett hinder än ett hjälpmedel för lärandet. Detta i sin tur kan leda till att skillnader mellan elever förstärks, då vissa elever relativt fort utvecklar färdigheter inom touch-typing medan andra hamnar utanför lärandet utan tillräcklig introduktion och stöttning, vilket då leder till ojämlikhet i elevernas undervisning.

I kontrast till ovan beskriver några av lärarna en mer organiserad och strukturerad undervisning där eleverna stegvis introduceras till touch-typing. En av lärarna, Elsa, påpekar även vikten av att kontrollera på vilken nivå eleverna befinner sig för att kunna möta dem där de är. Ur ett sociokulturellt perspektiv kan detta ses som en form av scaffolding, vilket innebär att en mer erfaren person bidrar med fysiskt och/eller intellektuellt stöd (Säljö, 2022, s.105), och därmed temporärt stöttar eleverna i deras läroprocess. Genom gemensamma genomgångar, visuellt stöd eller särskilda träningsprogram kan eleverna ges möjlighet att successivt utveckla sin kompetens i touch-typing och användning av tangentbordet. Denna typ av undervisning kan ses som ett sätt att skapa bättre förutsättningar för elever att arbeta inom sin proximala utvecklingszon, där stödet gradvis kan minskas i takt med att eleverna utvecklar en mer automatiserad användning av redskapet, precis som Frida beskriver att hon gör i sin undervisning.

Flera lärare beskriver även att elever ibland får hjälpa varandra, eftersom lärarna i vissa situationer har svårt att hinna med att ge stöd till alla elever själva. Ur ett sociokulturellt perspektiv kan detta förstås som en form av kamratstöttning, där eleverna fungerar som läranderesurser för varandra. När elever med mer erfarenhet av ett redskap hjälper sina kamrater kan det bidra till att lärande sker i samspel elever emellan och att fler elever får tillgång till den stöttning som behövs för att ta nästa steg i sin utveckling. Samtidigt kan detta arbetsätt problematiseras eftersom det ofta är samma elever som får rollen som hjälpare. Detta utgör en risk för att deras egen utveckling hamnar i bakgrunden. Den elev som ger stöttning till andra befinner sig kanske inte alltid i en situation där den själv får tillgång till scaffolding i sin egen utvecklingszon. I praktiken kan detta innebära att vissa elever fungerar som resurser för andra elevers lärande, utan att själva få rättvisa möjligheter till egen utveckling. Ur ett sociokulturellt perspektiv kan därför kamratstöttning ses som ett värdefullt pedagogiskt verktyg, förutsatt att läraren även säkerställer att dessa elever själva får möjlighet att utvecklas och utmanas i sitt eget lärande.

#### **7.4.4. Sammanfattning**

Genom sociokulturell teori kan man sammantaget förstå materialet som att elevers möjligheter att utveckla digital skrivkompetens påverkas av flera samverkande faktorer. Resultaten visar att elever möter digitala verktyg i olika kulturella sammanhang, där erfarenheter från hemmet ofta kopplas till spelande och underhållning snarare än skolans skrivande. Detta innebär att eleverna digitala förkunskaper varierar och inte alltid är direkt överförbara till undervisningens skrivaktiviteter. Tangentbordet kan samtidigt verka som ett medierande redskap som underlättar skrivprocessen, särskilt när eleverna getts tillräckliga möjligheter att appropriera verktyget och utveckla en mer automatiserad användning. När redskapet ännu inte fullt behärskas riskerar det däremot att ta fokus från ämnesinnehållet och därmed försvåra lärandet. Resultaten visar också att undervisningens form spelar en viktig roll för hur eleverna utvecklar dessa färdigheter. En mer strukturerad introduktion och stöttning kan bidra till att fler elever arbetar inom sin proximala utvecklingszon, medan mer informella arbetsätt riskerar att skapa ojämlika förutsättningar för lärandet. Detta understryker lärarens betydelse för hur skrivande på tangentbord introduceras och används i undervisningen.

## **8. Diskussion**

I detta avsnitt diskuteras inledningsvis vilka styrkor och svagheter som finns med metoden som använts. Därefter diskuteras studiens resultat kopplat till tidigare forskning, bakgrund och styrdokument.

## 8.1. Metoddiskussion

För att besvara studiens frågeställningar har en kvalitativ ansats genom semistrukturerade intervjuer använts. Detta kan ses som en styrka eftersom metoden ger möjlighet att få mer nyanserade och utförliga svar än vad exempelvis en enkät hade kunnat ge (Larsen, 2018, s.138). En annan möjlig metod hade kunnat vara observationer. Genom observation hade det varit möjligt att *faktiskt* studera hur lärarna arbetar med introduktion till tangentbordsskrivning, vilket hade kunnat bidra till en ännu tydligare bild av hur lärare introducerar sina elever till tangentbordsskrivande. Christoffersen och Johannessen (2015, s.65–69) beskriver dock att observationer kan vara tidskrävande och att det kan vara svårt för forskaren att hinna med att se allt som händer. De skriver även att andra möjliga metoder bör övervägas innan observation genomförs. Detta, i kombination med den begränsade tid som finns för insamling av empiri till examensarbete, styrker valet av kvalitativ metod genom semistrukturerade intervjuer. Att genomföra observation för detta syfte hade även krävt en planering av både forskare och lärare, för att säkerställa att forskaren är på plats de första gångerna eleverna ska använda tangentbord i undervisningen. Genom att använda semistrukturerade intervjuer kunde lärarna utveckla sitt resonemang kring undervisningen och följdfrågor kunde ställas när något behövde förtydligas eller utvecklas ytterligare. Detta gjorde det möjligt att fånga upp olika perspektiv och erfarenheter hos de intervjuade lärarna, vilket bidrar till en mer fördjupad förståelse av det fenomen som studien undersöker och därmed även kan stärka studiens validitet, då intervjuerna ger möjlighet att undersöka det som studien faktiskt avser undersöka. Att lärarna hade olika erfarenheter av undervisning la även ses som en styrka i urvalet. Respondenterna har olika utbildningsbakgrund, undervisar i olika årskurser samt har varierande längd på sin yrkeserfarenhet. Denna variation kan bidra till att ge en bredare bild av hur undervisning kring digitalt skrivande och touch-typing kan se ut i praktiken. I många skolor är lärarkåren inte homogen utan består av lärare med olika erfarenheter och kompetenser, vilket innebär att ett urval med viss spridning kan anses spegla denna variation och därmed bidra till studiens trovärdighet.

Samtidigt finns det begränsningar i urvalet som behöver beaktas. Studien bygger på ett relativt litet antal intervjuer, vilket innebär att urvalet inte kan representera en hel lärarkår. Detta innebär i sin tur att studiens resultat inte kan generaliseras (Dimenäs, 2020, s.53), vilket också påverkar studiens externa validitet. Trots att det finns en viss spridning i erfarenheter och bakgrund bland de intervjuade lärarna är gruppen för liten för att kunna säga något generellt om hur undervisning i detta område bedrivs i skolan i stort. Detta förstärks ytterligare av att fyra av de sju respondenterna arbetar på samma skola. Det innebär att deras erfarenheter i viss mån kan vara präglade av samma organisatoriska förutsättningar, arbetssätt eller lokala traditioner, vilket kan påverka resultatet. Samtidigt kan det också ses som en styrka att lärare från två olika skolor i samma kommun har deltagit i studien, eftersom det möjliggör en viss jämförelse mellan skolorna. Det ger en inblick i hur undervisningen kan organiseras på olika

sätt även inom samma kommunala kontext. Denna jämförelse är dock begränsad eftersom endast en lärare från den andra skolan valde att delta i studien, vilket gör att bilden av den skolans undervisning inte kan betraktas som representativ.

Det som däremot framträder i resultaten är att undervisningen om tangentbordsskrivande och touch-typing kan skilja sig åt mellan olika klassrum och mellan olika lärare. Detta väcker frågan om hur stort urval som egentligen skulle krävas för att kunna få en mer generell bild av undervisningen inom detta område. Även om urvalet hade varit större är det möjligt att variationer mellan lärare och klassrum fortfarande skulle vara tydliga, eftersom undervisningspraktiker ofta formas av individuella pedagogiska val, lokala förutsättningar och tillgång till resurser. Det går därför inte att generalisera resultaten från föreliggande studie till en större population av lärare. Däremot kan studien ha ett visst överföringsvärde. Genom att synliggöra olika sätt att arbeta med tangentbordsanvändning kan resultaten bidra med kunskap och väcka reflektion hos andra lärare. Studien kan därmed fungera som ett bidrag till den fortsatta diskussionen kring hur och när digitala skrivredskap bör introduceras och användas i undervisningen, och därmed även bidra till att det eventuellt kan komma ett förtydligande i styrdokumentet.

## **8.2. Resultatdiskussion**

Nedan diskuteras resultaten kopplat till tidigare forskning, bakgrund och styrdokument.

### **8.2.1. Elevernas ålder vid introduktion till tangentbordsskrivning**

I slutet av årskurs 3 ska eleverna kunna skriva enkla texter med digitala verktyg för att uppnå godtagbara kunskaper (Skolverket, 2024, s.236–237). Däremot finns ingen skrivelse om digitala verktyg för att få godkänt betyg i ämnet svenska i slutet av årskurs 6. Detta kan tolkas som att introduktionen till skrivande på tangentbord förväntas ske någon gång under årskurs 1–3. Läroplanens uppbyggnad lämnar dock ett relativt stort utrymme för egna tolkningar och pedagogiska upplägg, vilket kan ses både som en styrka och en svaghet. Å ena sidan ger det lärare möjlighet att anpassa undervisningen efter lokala förutsättningar och elevernas behov. Å andra sidan kan det leda till otydligheter, och i detta fall om i vilken årskurs eleverna bör introduceras till tangentbordsskrivande och på vilket sätt detta bör ske.

Precis som resultaten i denna studie visar, sker introduktionen på olika sätt i olika klassrum. Elsa börjar arbeta med tangentbordsskrivning och fingersättning redan i årskurs 1 medan Frida introducerar detta först i årskurs 3. Fridas senare start beror inte enbart på pedagogiska överväganden utan även på tillgången till digitala verktyg på den skola där hon arbetar. Greta undervisar inte aktivt om tangentbordets funktioner med sin nuvarande klass i årskurs 3, men uttrycker samtidigt att hon kanske borde göra det eftersom ”det är nu de lär sig”. Att Elsa introducerar sina elever så tidigt som årskurs 1 kan i sin tur hänga samman med hennes

uppfattning om att tangentbordsskrivning är en lika viktig färdighet att erövra som handskrift. Frågan om vilken årskurs som är mest lämplig att introducera tangentbordsskrivning i är dock komplex, särskilt mot bakgrund av den pågående debatten, som nämnts i inledning, om skärmens roll i skolan. Å ena sidan kan det finnas fördelar med att introducera tangentbordsskrivning när eleverna är något äldre och mer kognitivt utvecklade. Äldre elever kan ha lättare att ta till sig instruktioner och arbeta mer systematiskt med träningen, vilket kan innebära att färdigheten utvecklas snabbare och att den totala tiden vid skärmen därmed kan hållas mer begränsad. Å andra sidan kan en senare introduktion innebära vissa utmaningar. Flera lärare i studien lyfter exempelvis att det kan vara svårt för elever att ändra hur de skriver på tangentbordet om de redan har vant sig vid att skriva på ett mindre ändamålsenligt vis, exempelvis genom att använda en hand eller genom att leta efter varje bokstav på tangentbordet. En tidig introduktion, som i Elsas undervisning, kan därför bidra till att eleverna etablerar mer funktionella arbetssätt från början. Samtidigt visar resultaten att elevernas användning av tangentbord i hemmet främst är kopplad till spelande snarare än till skrivande. Det innebär att relativt få elever faktiskt tränar skrivning på tangentbord hemma, vilket i sin tur kan minska risken för att elever utvecklar etablerade skrivvanor som senare behöver korrigeras.

Oavsett när introduktionen sker blir det tydligt att lärare behöver ha en genomtänkt plan för sin digitala undervisning och göra medvetna pedagogiska val kring hur tangentbordsskrivning introduceras och tränas. Samtidigt kan resultaten i denna studie väcka frågan om huruvida Skolverket bör ta ett tydligare ställningstagande i frågan. En av lärarna uttrycker exempelvis en önskan om att undervisning i denna typ av digitala kompetens tydligare skulle framgå i läroplanen. Även tidigare forskning lyfter att det kan vara motiverat att avsätta särskild tid för undervisning i touch-typing i läroplaner (Poole & Preciado, 2016, s.7). Ett sådant förtydligande skulle kunna bidra till att skapa mer likvärdiga förutsättningar för elevernas lärande. Samtidigt skulle det kunna ge skolor och lärare tydligare riktlinjer kring hur digitala verktyg kan användas på ett mer genomtänkt och effektivt sätt i undervisningen.

### **8.2.2. Introduktionens upplägg och lärares stöttning vid inläring av tangentbordsskrivning**

I övrigt visar resultaten i denna studie flera likheter med den tidigare forskning som tagits del av. Dahlström (2018, s.1573–1574) intervjuade exempelvis en elev som uppgav att hen föredrog att skriva på det sätt som hen var mest van vid. Detta överensstämmer med resultaten i föreliggande studie, där flera av lärarna beskriver att elever tenderar att välja det skrivsätt som upplevs som minst ansträngande. Lärarna menar att elever ofta väljer det skrivsätt de tränat mest på och därför känner sig mest bekväma med. Detta kan förstås som att vana och automatisering spelar en viktig roll i elevers skrivprocess. När ett skrivsätt är väl etablerat kan det tänkas kräva mindre uppmärksamhet och kognitiv ansträngning, utifrån det Appelgren (2023, s.121) skrivit om strategisk belastning, vilket i sin tur kan tänkas göra det lättare för

eleverna att fokusera på innehållet när de skriver. Samtidigt innebär detta att elever som inte fått möjlighet att träna på ett visst skrivsätt riskerar att uppleva det som mer krävande och därför undvika att använda det. Mot denna bakgrund kan det tänkas vara viktigt att undervisningen ger elever förutsättningar att utveckla färdigheter i både handskrift och digitalt skrivande. För att detta ska vara möjlig behöver elever ges både tid för träning och kontinuerlig stöttning i undervisningen: scaffolding. Genom att läraren aktivt arbetar med återkoppling, instruktioner och praktiska övningar kan elever successivt utveckla en större säkerhet i de olika skrivsätten. På så sätt kan undervisningen bidra till att elever inte enbart väljer det skrivsätt som känns minst ansträngande för stunden, utan även utvecklar kompetens att använda olika skrivverktyg beroende på uppgift och sammanhang.

Andra likheter med tidigare forskning kan ses i bland annat undersökningen av Anderson och Sofkova-Hashemi (2016, s.90–92), som visar att introduktion till digitalt skrivande kan skilja sig åt mellan olika klassrum. Detta är också något som framträder tydligt i föreliggande studie, där lärarna beskriver att undervisningen om tangentbordsskrivning och touch-typing genomförs på olika sätt beroende på lärarens erfarenheter, arbetssätt och de lokala förutsättningarna i klassrummet. Samtidigt kan detta diskuteras i relation till studien som Feit m.fl. (2016) genomförde, där resultaten visade att touch-typing kan utvecklas även utan formell undervisning. I deras studie framkom att aktiviteter som gaming och chattande bidrog till att utveckla tangentbordskompetens hos testpersonerna. Detta kan tolkas som att även elever kan tillägna sig denna färdighet genom informell användning av digitala verktyg, utan att det nödvändigtvis sker inom ramen för undervisningen.

Utifrån detta perspektiv behöver det inte vara problematiskt att lärare introducerar digitalt skrivande på olika sätt i olika klassrum. Samtidigt väcker detta frågor om likvärdighet och likvärdig undervisning. Om utvecklingen av tangentbordskompetens i stor utsträckning lämnas till elevers egna erfarenheter utanför skolan finns en risk att elever hamnar på olika nivåer beroende på vilka möjligheter de har till digital användning i hemmet. Elever som ofta spelar spel eller chattar på dator kan då utveckla en större vana vid tangentbordet än elever som inte har samma tillgång till digitala verktyg. Eftersom digitala verktyg i skolkontext sällan används till spelande eller chattande på det vis som eleverna använder hemma, utan främst används till mer ämnesrelaterade aktiviteter, kan det vara svårt att förlita sig på att denna typ av informella lärande sker inom ramen för skolans undervisning. Detta blir särskilt relevant i en tid då användningen av skärmar i skolan är ett omdebatterat ämne. Mot denna bakgrund kan det därför, återigen, argumenteras för att en mer genomtänkt introduktion till tangentbordsskrivning och fingersättning i undervisningen kan bidra till att skapa mer likvärdiga förutsättningar för elevernas utveckling. Genom att arbeta strukturerat med denna typ av färdighet i skolan kan elever ges möjlighet att utveckla en grundläggande tangentbordskompetens oberoende av vilka digitala erfarenheter de har med sig hemifrån.

### 8.2.3. Fördelarna med regelbunden träning

I en sista jämförelse, med studierna genomförda av Donica m.fl. (2018) och van Weerdenburg m.fl. (2018), kan likheter ses med den undervisning som främst Frida beskriver att hon genomför. Även Elsa samt Gretas tidigare klass kan i viss mån jämföras med den typ av undervisning som undersöktes i dessa studier. I de båda studierna visar resultaten att regelbunden träning, genom exempelvis veckovis arbete med olika program eller läromedel, kan bidra till att utveckla elevers tangentbordskompetens och därigenom även påverka deras skrivprestationer positivt. Denna likhet kan ses som något som knyter ihop ovanstående diskussioner om huruvida Skolverket bör se över läroplanen, samt de potentiella fördelarna med mer strukturerad undervisning för att utveckla elevernas tangentbordskompetens.

I studien av van Weerdenburg m.fl. (2018) utgick undervisningen från baspositionerna på tangenterna F och J, varefter två till tre nya bokstäver introducerades vid varje övningstillfälle. Detta innebär en något mer systematisk progression än den undervisning Elsa beskriver att hon genomför, där tangentbordsträningen kopplas till veckans bokstav i klassens bokstavsinläring. I ett sådant upplägg introduceras i regel endast en ny bokstav åt gången. Elsas upplägg kan tänkas ha mer likheter med det upplägg som framkommer i Heilä-Ylikallios (2010) forskning, där det lekfulla lärandet står i fokus. Även i denna studie utgår lärande från bokstäverna F och J, precis som i studien av van Weerdenburg m.fl. (2018). I van Weerdenburg m.fl. studie fick eleverna inledningsvis öva på att skriva bokstäver i följd, utan att bilda specifika ord eller meningar. Syftet med detta var att utveckla ett muskelminne för tangenternas placering. Ett sådant arbetssätt kan ses som ett argument för en tidigare introduktion till tangentbordsskrivning, eftersom eleverna inte nödvändigtvis behöver kunna skriva ord för att börja träna upp sitt muskelminne kopplat till tangentbordet. Samtidigt förutsätter detta att eleverna har tillgång till digitala verktyg med fysiska tangentbord redan i de lägre årskurserna. Resultatet i föreliggande studie visar dock att tillgången till sådana verktyg varierar mellan skolor och klassrum. Detta innebär att elevernas möjligheter att utveckla en tidig tangentbordskompetens kan påverkas av de resurser som finns tillgängliga i skolmiljön.

Donica m.fl. (2018) använde i sin studie programmet *Keyboarding Without Tears* (KWT), vilket kan jämföras med det program som Frida beskriver att hon använder i sin undervisning. I båda fallen arbetar eleverna självständigt i ett digitalt program som erbjuder en tydlig progression och instruktioner för hur övningarna ska genomföras. En sådan struktur kan bidra till att elever successivt utvecklar sina färdigheter samtidigt som läraren ges möjlighet att följa elevernas utveckling. Att läraren kan ta del av elevernas resultat och progression kan i sin tur underlätta arbetet med att identifiera elever som behöver extra stöd eller ytterligare utmaningar i sin träning. På så vis kan denna typ av program fungera som ett verktyg som stödjer både elevernas individuella träning och ger läraren en bättre överblick över elevernas utveckling.

## 9. Slutsats

Syftet med studien var att undersöka hur lärare introducerar elever i årskurs 1–3 till tangentbordsskrivande. Vidare var syftet att belysa hur introduktionen kan leda till elevers möjlighet att tillgodogöra sig ämnesinnehållet i undervisningen när digitalt skrivande används. Resultaten visar att lärare har olika strategier för hur de introducerar sina elever till skrivande på tangentbord och att det finns mer formella strategier och mer informella strategier som inte helt riktar sig till just tangentbordet. Resultatet visar även att detta ger eleverna varierade förutsättningar för att tillgodogöra sig ämnesinnehållet vid digitalt skrivande.

De flesta tillfrågade lärarna förväntar sig att eleverna har begränsade förkunskaper angående skrivande på tangentbord. De digitala erfarenheter som eleverna eventuellt har med sig hemifrån upplevs i stället främst vara kopplade till användning av digitala verktyg i mer allmän mening, exempelvis spel och sociala medier. Vidare framkommer att lärarna introducerar digitalt skrivande på olika sätt. Vissa beskriver mer informella introduktioner där eleverna förväntas utveckla sin skrivteknik genom användning av olika skrivprogram, medan andra beskriver en mer strukturerad och planerad undervisning där eleverna får träna på touch-typing genom särskilda program eller läromedel. Lärarnas inställning till denna typ av undervisning tycks i viss utsträckning vara kopplad till deras egen syn på hur viktig en funktionell fingersättning är för elevernas skrivutveckling.

När det gäller frågan om hur introduktionen påverkar elevernas möjligheter att tillgodogöra sig ämnesinnehållet framkommer att lärarna i stor utsträckning menar att detta hänger samman med vilket skrivsätt eleverna är mest vana vid. Enligt lärarna tenderar eleverna att föredra det skrivsätt de behärskar bäst, vilket innebär att både handskrift och tangentbordsskrivande kan fungera väl beroende på elevernas tidigare erfarenheter. I relation till tidigare forskning framkommer samtidigt att elever som får undervisning i touch-typing och i hur de ska använda sig av tangentbordet kan utveckla sin digitala skrivförmåga och därmed även ha goda möjligheter att tillgodogöra sig ämnesinnehållet vid digitalt skrivande. Detta gäller särskilt för elever med finmotoriska svårigheter, där tangentbordet kan fungera som ett stöd i skrivprocessen som bland annat möjliggör en lättare redigering. Elever som däremot förväntas utveckla dessa färdigheter på egen hand kan i vissa fall i stället välja handskrift, eftersom det är där deras skrivförmåga är mer utvecklad.

Slutsatsen kan alltså dras att elever behöver ges förutsättningar och möjligheter att utveckla sin digitala skrivförmåga inom ramen av undervisningen som bedrivs i skolan. I ett alltmer

digitaliserat samhälle kan en mer medveten och planerad introduktion till tangentbordsskrivning bidra till att elever får bättre möjligheter att använda digitala skrivverktyg på ett sätt som stödjer deras lärande och deras möjligheter att tillgodogöra sig ämnesinnehållet i undervisningen – samtidigt som den totala tiden framför skärmen kan tänkas kortas ned.

### **9.1. Vidare forskning**

I föreliggande studie har det kommit fram att lärare introducerar sina elever till digitalt skrivande på olika vis beroende på deras egna pedagogiska val och tolkningar av vad undervisningen bör syfta till. I vidare forskning hade det varit intressant att noggrannare undersöka om en mer formell introduktion till touch-typing kan minska den totala tiden som spenderas framför dataskärmen genom att bedriva olika undervisning med olika testgrupper. Alternativ forskning skulle kunna beröra vilken årskurs som faktiskt är den mest gynnsamma att introducera eleverna till tangentbordsskrivning utifrån både kognitiv utveckling samt risken för egenutvecklade mindre effektiva metoder om introduktionen väntas med för länge.

## Referenser

- Abreau Malpique, A., Valcan, D., Pino-Pasternak, D., Ledger, S., & Kelso-Marsh, B. (2023). Shaping young children`s handwriting and keyboarding performance: Individual and contextual level factors. *Issues in Educational Research*, 33(4), 1441-1460. <https://www.proquest.com/docview/2903312011/fulltextPDF/A8014911E2084044PQ/1?accountid=10404&sourcetype=Scholarly%20Journals>
- Alatalo, T. (2011). *Skicklig läs- och skrivundervisning i åk 1-3: Om lärares möjligheter och hinder* [Doktorsavhandling, Högskolan Dalarna]. DiVA, <https://du.diva-portal.org/smash/get/diva2:523443/FULLTEXT01.pdf>
- Andersson, P., & Sofkova-Hashemi, S. (2016). Screen-based literacy practices in Swedish primary schools. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 11(2), 86-103. <https://doi.org/10.18261/issn.1891-943x-2016-02-01>
- Appelgren, A. (2023). *Nya perspektiv på lärande: kognitionsvetenskap för lärare*. (2 uppl.). Liber.
- British International School of Stockholm. (2022). *BISS Year Groups and Comparisons*. Hämtad 2025-11-20, från <https://bisstockholm.se/wp-content/uploads/2022/08/BISS-Year-Groups-and-Comparisons.pdf>
- Bryman, A. (2018). *Samhällsvetenskapliga metoder*. (3 uppl.). Liber.
- Christoffersen, L., & Johannessen, A. (2015). *Forskningsmetoder för lärarstudenter*. Studentlitteratur.
- Dahlström, H. (2018). Digital writing tools from the student perspective. *Access, affordance and agency*, 24, 1563–1581. <https://doi.org/10.1007/s10639-018-9844-x>
- Dimenäs, J. (2020). *Vetenskap och beprövad erfarenhet: forskningsmetodik för förskolläro- och lärarprofessionen*. Liber.
- Donica, D. K., Giroux, P., & Faust, A. (2018). Keyboarding Instruction: Comparison of techniques for improved keyboarding skills in elementary students. *Journal of Occupational Therapy, Schools, & Early Intervention*, 11(4), 396-410. <https://doi.org/10.1080/19411243.2018.1512067>
- Ejlertsson, G. (2019). *Enkäten i praktiken: en handbok i enkätmetodik*. (4 uppl.). Studentlitteratur.
- Elevspel. (u.å.). *Tangentbordsträning*. Hämtad 2025-11-18, från <https://www.elevspel.se/amnen/dator-media/tangentbordstraning.html>
- Feit, A. M., Weir, D., & Oulasvirta, A. (2016). How We Type: Movement Strategies and Performance in Everyday Typing. *Proceedings of the 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 4262-4272. <https://doi.org/10.1145/2858036.2858233>
- Gahshan-Haddad, N., & Weintraub, N. (2023). Underlying functions associated with keyboarding performance of elementary-school students. *Scandinavian Journal*

- of Occupational Therapy*, 30(8), s. 1415-1423.  
<https://doi.org/10.1080/11038128.2023.2188254>
- Handschrift. (u.å.). I *Nationalencyklopedin*. Hämtad 2025-11-18, från  
<https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/handskrift>
- Heilä-Ylikallio, R. (2010). Vad är intelligent på tangent? I R. Heilä-Ylikallio & J. Häggblom (Red.), *Intelligent på tangent – handbok för lärare*. (ss. 5–26). Pedagogiska fakulteten, författarna.
- Hultin, Eva & Westman, Maria (2013). Early Literacy Practices Go Digital. *Literacy Information and Computer Education Journal*, 4(2), s. 1096-1104.  
<https://infonomics-society.org/wp-content/uploads/licej/published-papers/volume-4-2013/Early-Literacy-Practices-go-Digital.pdf>
- Häggblom, J. (2010). Kropp och knopp framför datorn: ergonomi och touchmetod. I R. Heilä-Ylikallio & J. Häggblom (Red.), *Intelligent på tangent – handbok för lärare*. (ss. 65–74). Pedagogiska fakulteten, författarna.
- Internetstiftelsen. (2023). *Barnen och internet: ur svenskarna och internet 2023*. Internetstiftelsen.  
<https://svenskarnaochinternet.se/app/uploads/2023/10/svenskar-na-och-internet-2023-kap-10-barnen-och-internet.pdf>
- Kjellsdotter, A. (2020). *Didactical Considerations in the Digitalized Classroom* [Doktorsavhandling, University of Gothenburg]. Gupea.  
<http://hdl.handle.net/2077/63174>
- Koivumäki, L. (2010). Arbete med bärbara minidatorer. I R. Heilä-Ylikallio & J. Häggblom (Red.), *Intelligent på tangent – handbok för lärare*. (ss. 45–48). Pedagogiska fakulteten, författarna.
- Larsen, A-K. (2018). *Metod helt enkelt: en introduktion till samhällsvetenskaplig metod* (2 uppl.). Gleerups.
- Nordmark, M. (2014). *Digitalt skrivande i gymnasieskolans svenskundervisning: En ämnesdidaktiskt studie av skrivprocessen*. Örebro universitet. <https://du.diva-portal.org/smash/get/diva2:1151399/FULLTEXT01.pdf>
- Nordmark, M. (2020). *Att skriva med och utan digitala verktyg*. [Del 7, Modul: Tidig skrivundervisning – Språk-, läs, och skrivutveckling F-3]. Skolverket.  
<https://larportalen.skolverket.se/api/resource/P03WCPLAR149902>
- Ord i minuten. (u.å.). *Fingersättning: Grundläggande för Effektivt Skrivande*. Hämtad 2025-11-18 från, <https://ordiminuten.se/Guider/fingersattning/>
- Poole, D., & Preciado, M. (2016). Touch typing instruction: Elementary teachers' beliefs and practices. *Computers & Education*, 102, s.1-14. <https://doi-org.www.bibproxy.du.se/10.1016/j.compedu.2016.06.008>
- Sandén, K. (2010). Mångsidiga arbetsätt och motiverade elever. I R. Heilä-Ylikallio & J. Häggblom (Red.), *Intelligent på tangent – handbok för lärare*. (ss. 31–42). Pedagogiska fakulteten, författarna.

- SFS 2010:800. *Skollag*. [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/skollag-2010800\\_sfs-2010-800/#K1](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/skollag-2010800_sfs-2010-800/#K1)
- Skolverket. (2011). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011*. Hämtat från <https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/31382>
- Skolverket. (2022). *Kommentarmaterial till kursplanen i svenska: Grundskolan*. <https://www.skolverket.se/getFile?file=9864>
- Skolverket. (2024). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet – Lgr22* (2 uppl.). <https://www.skolverket.se/publikationer?id=13296>
- Skolverket. (2025). *Svenska [PDF-dokument]*. Hämtat från <https://www.skolverket.se/undervisning/gymnasieskolan/program-och-amnen-i-gymnasieskolan/hitta-program-och-amnen-i-gymnasieskolan-gy25/hitta-program-och-amnen-i-gymnasieskolan-gy25#/search/subjects/SVEN#course-plan>
- Svenska Akademien. (2015). *Svenska Akademiens ordlista* (14uppl.). <https://svenska.se/saol/?sok=handstil&pz=4>
- Säljö, R. (2019). *Lärande i praktiken: ett sociokulturellt perspektiv* (3 uppl.). Studentlitteratur.
- Säljö, R. (2022). *Lärande: en introduktion till perspektiv och metaforer* (2 uppl.). Gleerups.
- Thorell, L., Klingberg, T., & Hemlin, A. (2023, 24 April). "Skolverkets förslag ett riskabelt experiment". Svenska Dagbladet. <https://www.svd.se/a/764VzB/skolverkets-forslag-ett-riskabelt-experiment-skriver-thorell-klingberg-och-hemlin>
- Thornberg, R., & Fejes, A. (2020). Kvalitet och generaliserbarhet i kvalitativa studier. I R. Thornberg & A. Fejes (Red.), *Handbok i kvalitativ analys* (3:2 uppl., ss. 273–295). Liber.
- Touch-typing. (u.å.). I *Cambridge Dictionary*. Hämtad 2025-11-18, från <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/touch-typing>
- Typing. (u.å.). I *Cambridge Dictionary*. Hämtad 2025-11-18, från <https://dictionary.cambridge.org/sv/ordbok/engelska/typing>
- Vetenskapsrådet. (2024). *God forskningssed*. Vetenskapsrådet. ISBN 978-91-89845-08-4
- van Weerdenburg, M., Tesselhof, M., & van der Meijden, H. (2018). Touch-typing for better spelling and narrative-writing skills on the computer. *Journal of Computer Assisted Learning*, 35(1), s. 143-152. <https://doi-org.www.bibproxy.du.se/10.1111/jcal.12323>
- Wood, D., Burner, J. S., & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17(2), s. 89-100. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x>

## **Bilaga 1 - Information om medverkande i examensarbetet ”Introduktion till digitalt skrivande”**

Du tillfrågas härmed om att deltagande i studien **introduktion till digitalt skrivande** som skrivs som examensarbete för Grundlärarprogrammet F-3 vid Högskolan Dalarna. Studiens syfte är att undersöka hur lärare i årskurs 1-3 introducerar sina elever till skrivande på tangentbord samt att belysa hur introduktionen kan leda till elevers möjligheter att tillgodogöra sig ämnesinnehållet.

Ditt deltagande i studien innebär att du deltar i en intervju. Frågorna handlar om hur du lägger upp din undervisning vid introducerandet av skrivning på fysiskt tangentbord. Intervjun tar ca 30min och sker på överenskommen plats eller via zoom. Det finns inga risker förknippade med deltagande.

Undersökningen kommer att presenteras i form av en uppsats vid Högskolan Dalarna. Arbetet kommer att publiceras i fulltext på DiVA när det är godkänt, där det då finns tillgängligt att läsa.

Högskolan Dalarna är ansvariga för behandlingen av personuppgifter som samlas in i samband med examensarbetet. Som deltagare i studien har du enligt Dataskyddsförordningen (GDPR) rätt att få information om hur dina personuppgifter kommer behandlas. Du har också rätt att ansöka om ett så kallat registerutdrag, samt att få eventuella fel rättade. I detta fall innebär personuppgifter ljudfiler från intervjuer som, med ditt samtycke, kommer att spelas in och senare skrivs ut. Ljudfiler och utskrivna dokument sparas på en säker server och uppgifter om vem som tillhör vardera fil sparas separat. Inga obehöriga kommer ha tillgång till materialet. All data i studien pseudonymiseras vilket innebär att eventuella namn på deltagare eller skolor kommer att ersättas med fingerade namn. Informationen kommer endast användas till denna studie och sparas endast tills arbetet är godkänt. Därefter förstörs filer och dokument. Vid frågor om behandlingen av personuppgifter kan du vända dig till Högskolans dataskyddsombud.

Ditt deltagande i undersökningen är helt frivilligt. Du kan när som helst avbryta ditt deltagande utan närmare motivering.

**Ytterligare upplysningar lämnas av nedanstående ansvariga.**

Falun 13/1-2026

Matilda Almquist,  
xxx@xxx

Handledare vid Högskolan Dalarna:  
Erika Bomström Aho,  
[eao@du.se](mailto:eao@du.se)

## Bilaga 2

### Samtyckesformulär till deltagande i studien ”Introduktion till digitalt skrivande”

Jag har fått skriftlig information om studien och har haft möjlighet att ställa frågor. Jag får behålla den skriftliga informationen.

Jag samtycker till att:

- delta i studien Introduktion till digitalt skrivande.
- att uppgifter om mig behandlas på det sätt som beskrivs i studiepersonsinformationen.
- följande personuppgifter samlas in: namn, årskurs som undervisas i, ljudupptagning vid intervju.
- personuppgifter kommer att användas vid analys av insamlat material, men inte publiceras utan pseudonymisering.
- de insamlade uppgifterna kommer bevaras till dess att uppsatsen är examinerad och godkänd, dock högst 3 år räknat från att datainsamlingen påbörjats.

Plats och datum	Underskrift

#### Ansvarig för studien

*Matilda Almquist*

Matilda Almquist

Ort och datum: Hedemora, 13/1-2026

## Bilaga 3

### Bakgrundsfrågor

- Hur länge har du arbetat som lärare/med undervisning?
- Vilken lärarutbildning har du gått? Under vilka år gick du denna utbildning?
- Eventuellt annan relevant utbildning?
- Vilka årskurser och ämnen undervisar du i i dagsläget?
- Vilka årskurser och ämnen har du tidigare undervisat?

### Intervjufrågor

- I vilken årskurs börjar eleverna använda digitala hjälpmedel på din skola?
- Hur ser tillgången till digitala hjälpmedel ut på din skola?  
Använder ni Ipad, Chromebook, Dator eller något annat?  
Hur ser fördelningen ut – egna? Datorvagnar? Uppsättning per klass?
- I vilka årskurser används respektive digitalt hjälpmedel om flera olika finns att tillgå?
- Om Ipad används – finns det fysiskt tangentbord till? Och brukar eleverna i så fall använda dessa?  
Om eleverna inte använder dessa – vad beror det på?
- I vilka situationer, kopplat till ämnet svenska, brukar ni använda digitala hjälpmedel?  
Kan du uppskatta hur många minuter per vecka digitala hjälpmedel används?
- Använder ni digitala hjälpmedel för textproduktion? I så fall, på vilket vis?  
Exempelvis röst, talsyntes, skriva.
- Vilka kunskaper, i allmänhet, tror du att dina elever har med sig hemifrån gällande digitala verktyg?
- Vilka förkunskaper, mer specifikt kopplat till skrivande och användning av ett fysiskt tangentbord, förväntar du dig att dina elever har?
- Hur upplever du att det fungerar med stor bokstav och skiljetecken när eleverna skriver med tangentbord?
- Har du någon gång genomfört undervisning om hur eleverna ska använda sig av tangentbordet?  
Exempel på detta kan vara fingerplacering, kortkommandon, tangenternas funktioner osv.  
Var den undervisning i så fall planerad eller genomfördes den efter behov i stunden?
- När eleverna ska börja använda tangentbord för textproduktion, vilken typ av genomgång får de? Mer ämnesbaserad/uppgiftsbaserad genomgång eller genomgång om tangentbordet?
- Tycker du att elevernas fingersättning på tangentbordet är viktig? Varför/varför inte?
- Får eleverna någon planerad undervisning om tangentbordsskrivning och effektiv fingersättning? I så fall på vilket vis/hur läggs den upp?
- Hur upplever du att eleverna tillgodogör sig ämnesinnehållet när digitala verktyg, i form av textproduktion med tangentbord, används?
- Har du upplevt någon skillnad i elevernas tillgodogörande av ämnesinnehåll beroende på hur vana de är att använda tangentbordet?
- Hur upplever du med tidsåtgång när digitala verktyg används?